微型计算机

MicroComputer

2003年第18期

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢　东 谢宁倡
业务副总编 车东林/营销副总编 张仪平

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵　飞
主任助理 沈　颖
编辑 姜　筑　陆　欣　吴　昊
樊　伟　高登辉　马　俊
毛元哲　何　峰　蔺　科

网址 http://www.microcomputer.com.cn
论坛 http://bbs.cniti.com
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
主任助理 钟　俊
美术编辑 陈华华

广告部 023-63509118
主任 祝　康
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710、63536932
主任 杨　姗
E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906
主任 白昆鹏
E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63521711
E-mail reader@cniti.com
网址 http://reader.cniti.com

北京联络站 胥　锐
电话/传真 010-82562585、82563521
E-mail bjoffice@cniti.com
深圳联络站 张晓鹏
电话/传真 0755-82077392、82077242
E-mail szoffice@cniti.com
上海联络站 李　岩
电话/传真 021-54900725、64680579、54900726
E-mail shoffice@cniti.com
广州联络站 张宪伟
电话/传真 020-38299753、38299234
E-mail gzoffice@cniti.com

社址 中国重庆市渝中区胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
定价 人民币6.50元
彩页印刷 重庆建新印务有限公司
内文印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2003年9月15日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 陈雪剑

【CONTENTS】

NH视线

前沿地带

产品与评测



对于家庭用户而言，电脑不仅应该具有优秀的品质、合理的配置、实惠的价格和出色的升级能力，而且应该有着漂亮的外观、人性化的设计以及良好的售后服务。

IT人的现在进行时

[讲述 IT 人自己的故事]

ing…

混在 IT 职场，炫丽的背后每个人都有鲜为人知的故事，是激情、浪漫，还是寂寞、枯燥……把自己或朋友在 IT 职场中的工作及生活点滴down下来，制成文章或图片，共同分享其中的滋味。详情请参见内页广告，或登录 http://www.pcdigest.com 查询。



我最喜欢的广告有奖评选

《微型计算机》请您在当月的两期杂志中挑选出你最喜欢的三个广告，本刊将在参与者中抽奖并赠送奖品。详情请关注本期杂志第59页。

咨询:adv@cniti.com

感谢深圳市顶星科技有限公司提供本月奖品

【CONTENTS】



标准版Audigy 的价格是否让你心动而又无法行动？现在你不用再为此顾虑，创新最新出品的Audigy ES只售490 元，它将实现你的梦想……

NH 评测室

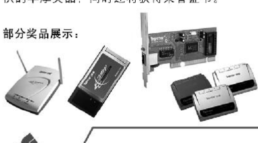


在LCD 普及化热潮一波高过一波的今天，曾经称霸多年的17英寸CRT 显示器似乎已成为明日黄花。但毋庸置疑的是，CRT 显示器价格便宜、色彩丰富、响应时间短的优势依然存在，因此CRT 显示器仍旧是相当一部分游戏和图形爱好者的首选……

本本世界

时尚酷玩

市场与消费



本期活动导航

《微型计算机》19期精彩内容预告

家用经济型数码相机评测◎谁之过，板卡烧毁之谜◎SONY TR1C玩家手记◎二手笔记本电脑采购指南

【CONTENTS】



Intel 将在成都投资建厂：8月27日，英特尔首席执行官克瑞格·贝瑞特宣布，该公司计划在四川省成都市投资建立一个工厂，用于封装和测试英特尔半导体产品。这一全新英特尔工厂预计初期将投资2亿美元，而二期的资金投资将达到1.75亿美元。该项目预计将于2004年上半年开始施工，并计划在2005年开始运营。这是继去年Intel在上海设立芯片测试封装厂后在中国建立的第二个工厂。这一举措，无疑对中国IT业的发展和西部建设有着重大的意义。（本刊记者现场报道）

NH硬件新闻 NEWHARDWARE News

第二届中国DIY四大天王争霸赛启动

由升技电脑、英特尔公司、《微型计算机》杂志社联合主办，优派公司协办的“另类DIY ——第二届中国DIY四大天王争霸赛”已于9月10日拉开帷幕。本次大赛突出“另类”主题，更强调选手的实际操作能力。选手可通过电脑秀www.pcshow.net进行报名和初赛。最终胜出的“DIY四大天王”，除将获得丰厚的奖品外，还将成为升技电脑的形象代言人。详情请登录大赛官方网站www.pcshow.net或升技公司网站www.abit.com.cn。

AMD推出新Duron处理器

上月，AMD推出了全新的Duron处理器系列，包括1.4GHz，1.6GHz和1.8GHz三个版本，而且专门面向中国和拉美等市场。新Duron采用了266MHz总线，没有使用性能标称值而以实际主频标识速度。因该产品在德国Dresden工厂以0.13微米工艺制造的，使其能达到较高主频能达到较高主频。

三星显示器召开2003新产品发布会

日前，三星电子在北京召开了主题为“Power of Dream 超越时空”的显示器新产品新技术发布会。该公司发布了以技术创新为核心的显示器发展战略，其中也包括产品品质、品牌塑造、市场推广、服务等领域。三星此次发布了15款有代表性的LCD新品，其中包括3U(超窄、超薄、超轻)系列。同时发布的还有全球最大的液晶显示器403T、241MP多媒体显示器以及专为行业用户设计的945MBi。

苹果Power Mac G5正式上市

上月，苹果电脑正式推出Power Mac G5。由苹果与IBM所共同开发的Power Mac G5是目前全球唯一拥有64位处理器的个人台式电脑，最多可以支援215个指令同时被执行，同时也能运行现有的32位应用程序。此次推出的Power Mac G5处理器分别为1.6GHz、1.8GHz和2GHz。

富士成功开发0.8英寸微硬盘产品

富士近日展示了全球首款0.8英寸微硬盘，体积比目前标准的1英寸微硬盘更小。新硬盘长度只有2cm，厚度也仅为0.4mm，每平方英寸的数据密度高达80Gbit，目前新硬盘的容量大约是6GB。富士预计该产品3年后可实现量产，并期望该产品可以应用于移动型手持设备。

威盛PT880主机板实物抢先曝光

威盛电子在QuakeCon2003大会上展示了采用PT880芯片组的主机板实物。PT880芯片组是威盛的一款P4芯片组，支持威盛的QBM内存。QBM内存可在单个DIMM内存插槽上提供双通道内存的带宽(例如400MHz单通道QBM模块可提供6.4GB/s带宽)。另外，威盛PT880芯片组可支持双通道DDR400内存。

Intel将Dothan芯片推出时间延迟

下一代Pentium M处理器Dothan的推出时间，将从预定的今年底推迟到明年第一季度。据悉，延期的主要原因是散热和制造工艺处理上存在问题。Dothan将采用90纳米制造工艺，其起始频率达到了1.8GHz。另外，由于目前的Pentium M处理器销售仍然很旺盛，所以Intel推出新产品的愿望并不强烈。

Infineon发布1Gbit DDR SDRAM内存颗粒

Infineon科技已经开始对其重要的合作伙伴提供1Gbit DDR SDRAM内存芯片。由于采用0.11微米工艺制造，使得该芯片成为目前世界上体积最小的1Gbit DDR SDRAM。新的芯片采用66pin TSOP或者68pin FBGA封装，有DDR266～DDR400多种速度。采用该颗粒的内存主要用于高端的服务器及工作站，预计样品将在今年第四季度推出，2004年初将大规模上市。

微软推出Tilt Wheel新鼠标滚轮技术



微软公司发布了可以左右方向滚动的滚轮“Tilt Wheel”，预计将在秋天推出的鼠标和键盘产品上使用。这次微软发布的Tilt Wheel，不仅可以上下滚动，还可以左右倾斜滚动，可以进行各方向的滚屏操作，其色彩为蓝色和白色。

飞利浦发布8倍速DVD+RW刻录机

飞利浦发布了一款基于Optical Pickup Unit技术的8倍速DVD+RW格式刻录机。它可在8分钟之内完成一张标准容量为4.7GB的DVD的刻录，另外它能够以12倍速读取DVD光盘，以40倍速读取CD-ROM光盘。

耕升NV31U即将上市

耕升即将推出GeForceFX 5600 Ultra (Flip-Chip封装)“超级版”。该显卡支持耕升第二代的Dual BIOS功能，不用手动切换开关，显卡会自动配合软件判断主BIOS是否失效并转换。它还支持双DVI和VIVO，板载128MB现代2.5ns BGA显存，默认工作频率为450/840MHz。其售价仅为1199元。

索尼展示VAIO W1一体化个人电脑

近期德国举行的IFA家电展上，索尼展示了其VAIO W1一体化个人电脑。这是一款结合个人电脑和液晶电视的多用途个人电脑产品，其配置为P4 2.8GHz，

512MB 内存，160GB 硬盘和 DVD 刻录机，17.5 英寸的液晶显示屏，支持 FireWire (IEEE 1394)，USB 2.0 和 Memory Stick 等输入输出界面。产品预期将于九月底进入市场。

世纪之星推出铝挤机箱

日前，和川资讯的世纪之星机箱系列又添新宠——“黑金刚”和“银天使”。这也是业内首次采用铝挤工艺制造的机箱。“黑金刚”净重达到12.7kg(不含电源)，选择用银、黑、灰三色锻造，造型简洁明了，厚度高于冲压产品，耐压、抗氧化，独特的设计更可提高散热效能。

台电推出女神白银战士 16 倍速 DVD-ROM

台电近日推出了其女神白银战士 16 倍速 DVD-ROM。该产品沿用了台电科技 DVD-ROM 的包装，有白色和银色两种颜色的面板；采用了全新的步进系统，改进了寻道机制，并针对 D9 盘片进行了优化。此外，它还采用了台电科技的专利技术，如“智能巡航技术”、“SSIV 超强避震减噪技术”、“超导低温技术”和“防暴警察”等。

飞利浦中文版无线智能显示器登陆中国

飞利浦于近日率先发布了中文版无线智能显示器DesXcape150DM，这是中国首款应用中文操作系统的智能无线显示器。此款产品是 15 英寸可触摸式彩色 LCD 显示设备。当其置于底座上时，可以接受 DVI 数字与 VGA 模拟信号的双路信号输入；与底座分离时也可运行 PC 的应用程序并可使用无线技术上网冲浪，类似于Tablet PC。

三星推出新款大容量 SATA 硬盘

近日，三星推出了新款的 SATA 硬盘——SP1614C。其容量为160GB，单碟 80GB、转速7200rpm、8MB缓存、延迟时间低于 9ms，并采用了液态轴承马达 (FDB)。它还采用了三星独特的硬盘技术：Noise Guard(噪音卫士)、SilentSeek (安静寻道)和 SSB(震动缓冲外壳)。

精灵 Genius 黑金拍档急速待发

精灵 Genius 近期将其新款键鼠套装——黑金拍档投放市场。该产品均采用了黑色主调，配以时尚的银色。其中超薄快上手键盘核心部件采用了 PCB 钢板结构，按键则采用了专利技术的剪刀式支撑架结构，高寿命硅矽橡胶材料确保按键寿命达 800 万次。所配鼠标飞梭精灵黑色装应用了精灵 Genius 最新的 HPO 技术，双 LED 设计。黑金拍档售价为 208 元。

威盛电子期望扭亏为盈

上月 28 日，威盛电子总经理陈文琦在该公司法人说明会上坦言，公司上半年毛利率仅 24.8%，远低于去年同期的 37.6%，威盛已经连续两季亏损，而且其 Pentium 4 FSB800 平台产品开发进度已经落后；但他也提出公司下半年将以获利为目标，PT880 等产品都将依照原定时间推出，并估计六个月内将重新成为规格效能领导者。有迹象显示，威盛的营收八月起将开始好转。在去年威盛与英特尔纠缠官司期间，其产品销售受阻，产品开发进度较慢，是导致其市场份额被挤占以及公司亏损的主要原因。

华硕、三星合作开发笔记本

近期，华硕与三星的合作从主板延伸至笔记本领域。双方首次合作开发的笔记本电脑已于七月量产，包括采用 14.1 英寸和 15 英寸两款机种，预定九月正式上市，初期每款机种出货量约为数千台，预计明年起每月出货量可达数万台。宣称要在五年内成为全球前五大品牌的三星公司，已决定调整其笔记本生产策略，再加上华硕与英特尔有着良好的关系，因此即使三星已在苏州建有超大型笔记本生产基地，仍选择与华硕合作。

上半年技嘉居盈利首位

近日，台湾各一线主板厂商均发布了上半年财政报告，相比较精英、微星上半年利率的严重衰退，技嘉财政盈利居一线主机板厂首位。技嘉上半年毛利率 19.76%，每股税后盈余 3.26 元，而预估华硕上半年每股税后盈余应在 2.5 元到 2.7 元之间。报告显示，技嘉第二季度毛利率由之前的 20.8% 滑落至 18.6%，预计第三季度毛利率将继续滑落至 17% 至 18% 之间。这一主机板产业少见的现象，也表明主板市场竞争已日趋白热化。

移动存储中国企业抢占市场份额

在发展很快的 USB 移动存储产品领域，全球 70% 的产品都是由中国制造。在 2002 年国内市场上出现的 100 多个移动存储品牌中，95% 以上为国产品牌，销量排名前 6 位的全是国内移动存储品牌，其中排名前三的品牌就占据了整个移动存储七成的市场份额。统计表明，2003 年第一季度，中国闪存市场销售量达到 109.25 万片，同比增长率为 424.48%；销售额达到 2.09 亿元，同比增长率为 151.81%。

AMD 去年中国市场产品销售额下降

iSuppli 日前发表了 2002 年度的中国半导体市场销售报告：Intel 依然牢固地维持着第 1 的位置；AMD 虽然在 2001 到 2002 年度只有 0.4% 的跌幅，但排名已从第 8 下降到第 12 位；2001 年排名第 9 的威盛，在 2002 年排名则大幅下降到第 22；另外，两家图形芯片厂商——NVIDIA 和 ATI 分别占据第 2 位和第 27 位。

九大厂商成立新组织支持 DVD-RAM

全球 9 大电子及信息技术公司宣布共同成立了一个名为 RAM Promotion Group (RAMPRG)的组织，旨在推动 DVD-RAM 刻录格式。除此以外还有 Recordable DVD Council(RDVDC)的所有成员加入。现时的DVD-RAM刻录格式主要在商业用途中流行，但新组织希望它可以打入 PC 和 AV 家用市场。新组织成员包括有：日立、日立-LG 数据存储公司、日立万胜、LG、松下、三星、Teac、东芝、JVC。

优百特推出中国首台 DVD±RW 刻录机

广州友光数码公司近日率先推出中国首台 4 倍速 DVD±RW 双规格刻录机，成功引领国内刻录机市场提前跨入新的领域，使得友光数码一举成为继 SONY 后第二家有能力研发并生产该产品的光存储产品供应商，这在很大程度上缩短了中国光存储产品与世界先进水平的差距。

微星推出 848P 芯片组主板

微星推出了采用最新848P 芯片组的主板——848P Neo-S/-LS。该主板支持 800MHz FSB、AGP 8X、Serial ATA技术和 5.1 声道音效，而且最多可支持3.2GB 的 DDR400内存。此外848P Neo主板还内建了微星独创的 CoreCell“智能芯”及“D.O.T. 动态超频技术”。其市场零售价为 890 元。

盈佳推出新款 2.1 声道多媒体音箱

近期，盈佳推出其 A 系列的又一款音箱——盈佳A200。新音箱有“古典金”和“现代黑”两种颜色，其功放采用了高端的线路设计，配有 Hi-Fi 级的大功率环形变压器，低音单元采用 6.5 英寸

日立GST调整硬盘业务发展策略

日本日立环球存储科技（GST）公司日前宣布，未来3年内投资数亿美元，将其全球硬盘生产基地迁至深圳。这意味着日立将成为硬盘业务方面在中国投资最大的外商。此外，该公司还与长城科技签署了一项合作协议。长城科技旗下的易拓科技公司将从日立引进技术，生产规格为40GB到80GB的3.5英寸7K250硬盘产品。

2003威盛电子科技论坛本月揭幕

2003威盛电子科技论坛(VTF2003)的主题为“全方位连接：开启新时代”(Total Connectivity:The Revolution)，并将于9月24日、9月26日、9月30日，分别在台北、北京和东京隆重揭幕。VTF2003将再一次聚集威盛电子与全球PC产业的合作夥伴，公开发表策略性的见解和创新的想法，在高效能电脑和连接性的生活型态两个主题架构下，检验技术、应用设备和市场现况，勾勒产业发展的主要方向。

ADAPTEC展示串行SCSI芯片样板

8月12日，Adaptec公司在2003 HP世界大会上展示了第一块串行SCSI芯片的样板，其结构将支持每秒3Gigabit和6Gigabit的运行速度。该芯片的架构将使Adaptec能够加速6Gigabit/s解决方案的开发，减低成本并缩短投向市场的时间。

Palm更名为PalmOne

掌上电脑生产厂家Palm宣布，将在今年秋季推出自己的操作系统软件之后，把公司名称改为PalmOne。Palm在6月宣布收购Handspring的计划，公司名称的变化反映其渴望创新的愿望。Palm透露，新公司将包括Zire和Tungsten这样的掌上电脑硬件品牌，同时也有结合了手机与手持设备功能的Treo。

ATI成为下一代Xbox的图形芯片供应商

ATI近日宣布，ATI已经与微软公司签订了一项技术开发协议。根据该协议，ATI将为微软下一代Xbox游戏机产品开发先进的显卡技术。微软公司家庭娱乐业务部高级副总裁Robbie Bach称，公司综合考虑目前最尖端的显卡技术巨头，认为ATI是微软扩大Xbox市场的最佳搭档。

精英跨入ATI阵营

精英近日透露，为强化显卡产品线，将导入ATI显卡产品。基于现有ATI客户产品主要针对高端产品以及拓展ATI显示芯片市场占有率的考虑，目前精英导入的产品仅有Radeon 7000及9200SE两款中低价产品，且销售地区仅限于亚太及拉丁美洲市场。除显示芯片领域外，目前精英和ATI在整合芯片组方面还没有合作计划。

迈拓与建达蓝德共建“盒装正品”旗号

面对近期市场上出现大量Maxtor水货硬盘的情况，Maxtor及建达蓝德公司率先在国内打出了“盒装正品”的旗号，提出了“支持三包，两年质保”(第一年包换，第二年保修)，并在此之前重新构建了其信息服务平台，以方便消费者了解购买正品的经销商以及回收坏盘的地点。

长冲程超重低音扬声器，1英寸球顶丝膜高音和3英寸中频喇叭，而且采用了优质的MD木质材料。这款音箱的全国统一零售价为318元。

顶星推出i848P主板

顶星科技正式发布了基于i848P芯片组的主板——TM-848PL。TM-848PL支持FSB 800和DDR 400，还提供有2个DIMM插口，4个PCI和1个AGP 8X插槽，两个串行ATA150端口，以及六个USB 2.0接口，内建了六声道音效，增加了双LCD纠错指示灯。其附带的超频猛将功能使超频更便捷；而守护忠将功能可以有效保护BIOS芯片免受病毒入侵。

金河田推出新款多媒体音箱和机箱

新推出的金河田JHT-503多媒体音箱，是一款典型的5.1结构音箱，小巧时尚，并且配备了遥控器，操作十分方便。同时推出的宝鼎系列2013B机箱，具备智能化和温控调节的功能，体积小，又可卧立两用。它的前面板嵌用了液晶屏，能够显示机箱内的温度及硬盘的工作情况。

宇派推出128bit的FX5200显卡

宇派新推出了一款GeForce FX 5200显卡，它拥有128位带宽和64MB显存。显卡采用公版设计，黑色六层PCB和银色散热器搭配，显存采用三星4纳秒颗粒。显卡上还保留了3针的风扇接口，为发烧友对显卡超频提供了很大的余地。其售价仅为499元。

硕美科M302光电鼠标上市

硕美科近期推出了M302七彩光电鼠标。该产品采用了人体工学设计，外观小巧玲珑，漆黑的外壳中央镶嵌着透明的流线型条状上盖，使用时上盖中闪烁出七色的光芒。它采用了确保外壳永不褪色的橡皮漆材料。该产品提供1500次/每秒的采样频率，600dpi的分辨率，配备标准USB接口，上市价格为88元。

精英甲壳虫闪存盘上市

最近北京讯怡公司推出了一款“异形”闪盘——精英小霸王“甲壳虫”。“甲壳虫”闪盘外形酷似一款金色的甲壳虫，表面为18K化学金。它采用单片机80C51封装，支持USB 2.0规范，支持系统启动，内置E-mail、聊天工具、数据保护、数据加密等技术。另外，它有64MB、128MB和256MB三种容量可供选择。

雪狐主板PT800低价上市

雪狐新推出的PT800主板为Socket 478架构，支持800MHz FSB，支持两条DDR 400内存。另外，它还有Serial ATA接口，支持RAID 0、AGP 8X、六声道输出、S/PDIF,拥有5个PCI插槽、2个IDE硬盘接口、1个软驱接口和六个USB 2.0端口。其市场价为599元。

迈拓将推出新的外接式备份硬盘

迈拓（Maxtor）将于近期推出针对美工设计人员所开发的外接式硬盘。这款名为Maxtor OneTouch的新硬盘只要按一个按键便可以立即进行备份，将可让用户更轻松地进行平常容易疏忽的备份工作。该系列容量最小的是120GB产品，售价约合人民币1600元。

《微型计算机》、《计算机应用文摘》携手Abit电脑卖场显锋芒

8月23日在全国16个城市的电脑卖场，升技霹雳娇娃为升技的经销商带去了最新的升技产品彩页和赠书券，凭赠书券可以免费换取《微型计算机》和《计算机应用文摘》各一本。此次活动“另类DIY——第二届中国DIY四大天王争霸赛”的预热作足了准备。NH

“所谓霸王条款，主要是指一些经营者单方面制定的逃避法定义务、减免自身责任的不平等格式合同、通知、声明和店堂公告。它大量存在于消费领域，一些公用企业和依法具有独占地位的经营者，沿袭旧体制下的规定，或仅从行业自身利益出发，通过霸王条款对消费者权利进行限制，严重侵害广大消费者权益。目前这些霸王条款已经成为束缚、阻止消费者依法维权的障碍之一，并已引起了广大消费者的强烈不满。”

——中国消费者协会

直击电信霸王条款

信息来源 / 中国消费者协会网站　整理 / 瘦骨

目前，消费领域存在着大量侵犯消费者合法权益的霸王条款。一些经营者利用单方面制定的霸王条款逃避法定义务、减免自己的责任，甚至将不平等条款强加给消费者。中国消费者协会为动员广大消费者加强对商品和服务的监督，揭露损害消费者权益的违法行为，推动相关行业和企业加强自律，规范市场交易行为，开展了一场针对霸王条款的系列点评活动。

值得注意的是，在中国消费者协会近期公开点评的13 类霸王条款中，我们的电信企业竟然独占了其中的9 项16 条，以无可比拟的巨大优势，傲然位列各行业之首！

限于篇幅，我们无法一一列举这些霸王条款，但从下面摘录整理的部分点评条款中，我们仍可领略到电信企业的“十足霸气”。

一、电话卡余额过期就作废？

1. 北京马女士、李先生、上海何先生、江苏胥先生、辽宁陈先生等消费者反映，在《神州行充值卡详细使用说明》的众多条款当中夹杂着这样的内容：“从您的神州行储值卡超过有效期起3 个月内，我们会为您继续保留号码等待您充值。如果您及时充值，您将获得新的有效期，同时您原有的被封存的余额将被累加到新充值的金额中。如果3 个月内您没有充值，将不能再进行充值，并被视为放弃号码和所封存余额”。

消费者们认为：卡上只标明“截止日期至某年某月某日”，不仅易引人误解，以为其仅为发行截止期，而且未标明“过期作废、余额不退”等字样；经营者只用一般的文字标注，未尽提醒义务，消费者只有在耐心阅读完密密麻麻的《使用说明》后才能大致了解，而且必须时刻牢记，才不致违反规定；在任何提供给消费者的资料中均没有退款字样，如果充值卡内金额在续办的有效期内仍未用完，必须再次购买新的充值卡，如此循环往复，无穷无尽，就好像上了“圈套”，无法解脱，实是强迫消费。

消协点评

1. 法律依据

《消费者权益保护法》第8 条规定：“消费者享有知悉其购买、使用的商品或者接受的服务的真实情况的权利”。第10 条规定：“消费者享有公平交易的权利。消费者在购买商品或者接受服务时，有权获得质量保障、价格合理、计量正确等公平交易条件，有权拒绝经营者的强制交易行为”。

2. 点评意见

消费者付费后获得神州行等卡的一个号码和密码的使用权，此时的买卖合同已经成立。经营者在卡上设置“有效期”是可以的，但“有效期”的标注必须明显、醒目，足以对消费者起到提醒注意的作用。而“有效期”终止的实际上只是电信经营者对消费者提供的服务，而不能将消费者所付费用一并予以强制没收。依照民事法律关系的公平原则和《消费者权利保护法》赋予消费者的权利，消费者有权要求转存或退还余额。经营者不能以单方的自定条款，损害消费者的合法权益。充值卡过期后，经营者将卡中的余额全部侵吞，这种做法于法无据。

二、手机停机期间，还应收取附加业务费？

1. 中国联通有限公司鞍山分公司的《用户自备机使用CDMA 移动通信网络协议书》第五条规定：“甲方如发生欠费，自欠费之日起乙方按照甲方应缴费用额度的3 ‰按日收取滞纳金，并做停机处理，停机期间月租费及其他附加业务费照收。”

2.《中国联通130 数字移动电话用户入网须知》第4 项缴费方式中规定：“130 预存卡用户无固定交费期，当预存话费小于未出账话费时（未出账话费包括用户的未出账通话费和按日收取的月租费），系统将自动停机，交纳预存话费后，将给予开机。130 用户只要未办理正常停机手续，停开机期间月租费（包括附加功能费）仍然正常计取，并按所欠费用从每月24 日加收3‰的滞纳金。”

消协点评

1. 法律依据

《民法通则》第4 条规定：“民事活动应当遵循自愿、公平、等价有偿、诚实信用的原则”。

《合同法》第39 条规定：“采用格式条款订立合同的，提供格式条款的

一方应当遵循公平原则确定各自的权利和义务，并采取合理的方式提请对方注意免除或者限制其责任的条款，按对方的要求，对该条款予以说明。”

《消费者权益保护法》第8 条规定：“消费者享有知悉其购买、使用的商品或者接受的服务的真实情况的权利”。

2．点评意见

如果从用户占用网络资源角度看，月租费照收还能理解。但在停机期间，消费者未享受公司提供的附加业务（功能），却要求交纳附加业务（功能）费，有欠公允。即便规定了停机后附加业务（功能）费照收，也应详细列明究竟哪些是附加业务（功能），否则便有侵犯消费者知情权之嫌。

三、因经营者原因造成的手机通话障碍，不用赔偿？

1．中国联通广州分公司制定的《移动电话服务协议》第17 条以及《GSM130 移动电话服务协议》第19 条规定：“客户充分认识到移动电话通信服务不可避免会受到网络覆盖、网络故障及移动通信系统优化、升级时的影响，并可能造成通信的中断。客户承诺和保证其不会因该类情况而向联通公司索赔。”

2．安徽省移动通信公司制定的《安徽省移动通信公司客户入网协议》第15 条规定：“甲方为改善网络质量，对网络采取扩容、调整、软件升级等措施，因此可能给乙方的通信造成短暂影响；甲方根据国家通信主管部门关于调整码号资源的强制要求，可能会更改乙方的电话号码。乙方对此表示理解，不要求甲方承担违约或赔偿责任。”

3．浙江省消协反映，该省的联通、移动两家电信企业制作的格式条款中就免除责任问题规定如下：“因目前的技术水平所限，当如下情况发生时，免除XX 分公司的责任：为提高网络服务的质量而进行的经事先通告的扩容改造、日常维护、设备升级等造成的服务或部分中断，以及对包括网络变更、号码升位、缴费日期变更等网络技术和业务规定方面的调整。”

4．吉林省消协接到某消费者投诉，称在办理“小灵通”手机业务时，须填写入网登记单，后附有一份“小灵通服务协议”，协议内容的第3 项违约责任中，第一款为“因本公司原因造成阻断通话，本公司将相应减免障碍期间的月租费，但不赔偿客户因此造成的其他损失。”

消协点评

1．法律依据

《合同法》第39 条第1 款规定：“采用格式条款签订合同的，提供格式条款的一方应当遵循公平原则确定当事人之间的权利和义务，并采取合理的方式提请对方注意免除或者限制其责任的条款，按照对方的要求，对该条款予以说明”。

《合同法》第40 条规定：格式条款或者提供格式条款一方免除其责任，加重对方责任，排除对方主要权利的，该条款无效。

《消费者权益保护法》第24 条规定：经营者不得以格式合同、通知、声明、店堂告示等方式作出对消费者不公平、不合理的规定，或者减轻、免除其损害消费者合法权益应当承担的民事责任。格式合同、通知、声明、店堂告示等含有前款所列内容的，其内容无效。

《中华人民共和国电信条例》第36 条规定：电信业务经营者因工程施工、网络建设等原因，影响或者可能影响正常电信服务的，必须按照规定的时限及时告知用户，并向省、自治区、直辖市管理机构报告。因前款规定中断电信服务的，电信业务经营者应当相应减免用户在电信服务中断期间的相关费用。出现本条第一款规定的情形，电信业务经营者未及时告知用户的，应当赔偿由此给用户造成的损失。

2． 点评意见

上述格式条款为经营者免除了因网络故障等自身原因造成的通信中断所应负的法定责任，剥夺了消费者的索赔权。而且作为免责条款也没有采取合理的方式，如采取特别的字体等方式提请用户注意。

四、自作主张为客户停机，谁给你的权利？

1．辽宁移动通信有限责任公司沈阳分公司规定：“乙方在办理各种变更业务后，只能选择预付款方式缴话费，若乙方不及时交费或话费预付款不足以支付话费，或乙方发生高额话费，甲方有权随时对乙方作停机处理”。

2．浙江省消协反映，该省的联通、移动两家电信企业制作的格式条款中规定：“分公司发现客户提供的资料与事实不符，或短期内出现异常高额话费，有权立即暂停移动电话服务”。

消协点评

1．法规依据

《中华人民共和国电信条例》规定：电信用户出现异常巨额话费时，经营者应迅速告知用户，并采取相应的措施。

2．点评意见

很明显，经营者所应做的是迅速告知用户并根据用户要求决定是否采取措施，而不是立即暂停服务。

五、单方告知即可生效？

浙江省消协反映，该省的联通、移动两家电信企业制作的格式条款中规定：“分公司有权在预先以公告、通知等形式告知广大客户后，单方面对本协议内有关条款进行修改。”

消协点评

1．法律依据

《中华人民共和国合同法》第8 条规定：“依法成立的合同，对当事人具有法律约束力。当事人应按照约定履行自己的义务，不得擅自变更或者解除合同。”

2．点评意见

入网协议书一经双方订立生

效后，电信企业无权单方就协议有关内容作出修改。

注：针对浙江省消协反映的格式条款中所存在的问题，该省的联通、移动两家电信企业积极主动地进行了全面修改，还将修改后的入网协议书报省消协和省工商局备案。该省电信企业的做法无疑是值得赞扬的。

六、经营者单方面增加的新业务，凭什么默认用户接受？

江西省联通手机用户杨先生，缴纳话费时发现发票上莫名其妙地出现了25元“特服费”。由于自己从未申请过“特殊服务”，杨先生便认为这笔费用不明不白，联通公司侵犯了自己的知情权。原来，2002年10月前后，中国联通宜春分公司给辖区用户发送短信，大意是“中国联通推出了‘联通秘书’等新业务，自即日起免费供用户使用一段时间。免费期满后，不再需要这项业务的用户应致电联通公司，申请取消。逾期未申请取消的，视同默认接受新业务。”由于杨先生在规定期限内未向中国联通申请取消，所以就在视为默认的情况下，被中国联通公司所属的寻呼公司收取了相应的费用。

消协点评

1.法律依据

《合同法》第3条规定：“合同当事人的法律地位平等，一方不得将自己的意志强加给另一方。”

《消费者权益保护法》规定，消费者有自主选择的权利和公平交易的权利。

2.点评意见

不论消费者是否需要、是否愿意，仅凭一条类似于格式合同的短信，就要求用户接受其推出的新业务，侵犯了消费者的自主选择权。如不接受服务，消费者必须申请取消，否则视同接受，就必须为此付出代价。这种确认方式的颠倒，实质上是把经营者的义务转嫁给了消费者，并侵犯了消费者的公平交易权。KKSD1801

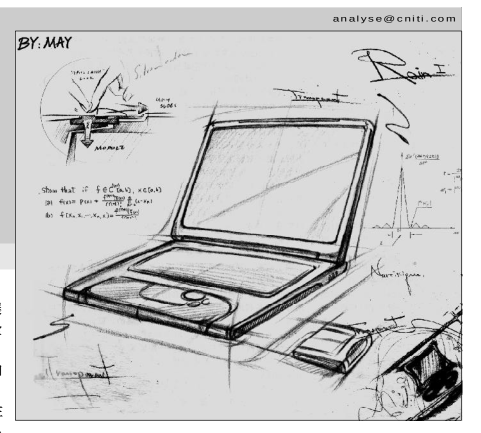
诺贝尔奖获得者杨振宁博士预言："21 世纪将是工业设计的世纪，一个不重视工业设计的国家将成为明日的落伍者！"

关注中国IT工业设计

analyse@cniti.com

从Made到Design，是一种提升，更是一种飞跃。几年前，当我们看到"Made in China"字样出现在各种高档商品上时，除了惊讶，还能隐约从骨子里感觉到一丝自豪。而如今，当IBM的笔记本、Intel的处理器、SONY的电器、甚至是Nike的球鞋统统打上"Made in China"标记时，我们开始置疑：代工能做多久？中国IT业何时才能有自己的ID（Industrial Design，工业设计），自己的Idea（思想）？

文/图 本刊记者



毋庸置疑，中国的IT代工业发展已经相当成熟，从我国台湾省成为全球最大的IT产品生产地便可以看出，中国已经拥有了世界一流的制造和加工生产线。可是，仅仅是制造和加工，能代表什么呢？"Made in China"在世人看来只不过是廉价劳动力的代名词，而真正的核心部分——产品设计，却牢牢掌握在别人手中。显然，中国IT业需要的不仅仅是生产能力，还包括更上层的设计能力。而要实现"Design by China"的目标，自然会牵涉到一个我们尚未熟悉的领域——工业设计（Industrial Design，简称ID）领域。

一、何谓ID？

从石器时代开始，人类便有了开发产品的历史，不过那时的设计动机是单一而单纯的，即满足人们的某种需要，例如石器、笔纸、电话产品等等。随着人类生活水平与智识的提升，相对在生活品味与审美观念上也有极大的进化。拿IT产品来讲，对外观造型方面的要求已经与过去只要求功能有很大的不同。然而，只是用单纯的外观造型来描述工业设计，显然是肤浅的。工业设计的产生与发展，与人类社会的发展密不可分，只有真正了解了人性本身的需求，才能设计出杰出的工业产品。用设计师的话来诠释，那就是"能用、易用，并能与人们生活相适应的产品，才是杰出的工业设计产品。而更深层的理解，这样的产品必定和人们的内在潜意识有一种深层次的结合"。

试问你心目中最心仪的IT产品是什么，是Apple的电脑、IBM的笔记本电脑、SONY的电子产品，还是Nokia的手机？站在设计者的角度来分析，你会发现，Apple电脑除了技术上的特点外，打动消费者的另外一个主要原因在于外形设计。时尚的年轻人、具有一定艺术修养的人群或者本身从事艺术创作的人士最喜欢Apple电脑，除了



苹果的产品有大量模仿者，却从来没有超越者。和过去一样，苹果仍然不断地赋予PC全新的内涵，让你不得不为之激动的东西，这是苹果永远不会改变的设计理念。

SONY最新型的CLIE PEG-UX50，外形设计上完全不同于之前的CLIE系列，好像缩小版的Tablet PC。





人是设计的主体和终极目标，而Nokia“科技以人为本”的设计理念也成为工业设计师最普遍的共识。

能获得性能与易用性的满足外，他们还通过Apple电脑提升了自己的品味。同样，造型时尚的手机通常会迎合年轻一族“爱现”(喜欢炫耀，追求个性)的需求，而庄重典雅的商务手机则会获得白领阶层或者商务人士的青睐。可见，如今的消费者在选购产品的时候，除了寻求应用需求上的满足外，还在寻找一种人与产品之间的共鸣，简而言之，就是寻找适合自己的产品以及能凸现自身品味与个性的产品。

人类学家Lionel Tiger曾指出：“工业设计师是文明社会的民俗艺术家”。这里就已点出现代工业设计的基本含义所在。就纯工艺的角度来看，雕刻家或画家在制作其艺术作品前，必须先对其创作的素材有深刻的理解，才能在下刀或下笔时游刃有余。而工业设计师同样必须先对产品所需的各种软硬件非常熟悉，才能设计出出色的作品。两者均是为了表达抽象或具象的概念而透过具体的介质传递和诠释给所处文明的行为。但最大的不同在于纯艺术或雕塑是出世艺术，而工业设计是入世艺术。一个能撼动人心的作品最主要的是中心思维的表达，而技巧仅是其中必备的因素之一。理解了这些，我们再来细究现代工业设计的完整定义，就更容易理解。

业界通常将工业设计（Industrial Design）定义为具有文理渗透特征的综合性学科，它包含产品设计(Product Design，也称工业造型设计)、企业形象(Corporate Identity System)设计和视觉传达设计(Visual Communication Design,包括产品的包装装潢、广告、展示等方面的设计)、环境设计（Environment Design，包括建筑与室内装饰设计、店容与橱窗设计、庭院与园林设计等内容）三个领域。其中，产品设计是主体与核心。它包括产品的人机工程设计（使产品与人的生理心理等因素相适应，以求得“人－机－环境”的协调，从而达到产品使用的安全、舒适和高效)、产品的形态和色彩设计（使产品的形体构成符合美学法则，具有适宜的色彩配置、表面质感和肌理，获得能给人美感的产品款式)、产品的标志、铭牌、包装、样本及说明书等设计。

值得说明的是，传统的产品设计关注点集中于产品功能的实现，以及加工生产的高效率低成本。工业设计的出现拓展和提升了产品设计的理念，把产品设计作为科技、工业、社会、经济、文化和艺术的整合过程。从满足人的需求出发进行产品创意、方案构思、试制、加工生产，直到营销、售后服务、产品毁弃处理。可见工业设计中的产品设计虽然也称为工业造型设计，但是理解为仅仅是给结构已经基本确定了的产品美化一下外形，那是误解，是不正确的。

同样，我们也不能把工业设计与产品的工程设计（技术设计）混为一谈。产品的工程设计所处理的是“物与物”之间的关系问题；而工业设计则处理“物与人”之间的关系问题。以电脑产品为例，电脑的工程设计要解决处理器的降温、主板与内存/显卡之间的搭配、硬盘/光驱的摆位等技术问题；而电脑的工业设计则侧重于电脑的外观设计、使用舒适性以及是否适合其定位人群的审美观念等问题。

二、中国的ID

明白了工业设计的概念，我们再回头看看中国自己的工业设计，结果会是什么呢？中国IT业有自己的ID吗？答案自然是肯定的。可是拿得出手的具有影响力的作品呢？恐怕太少了。这不禁让笔者联想到了两家我们非常熟悉的IT企业：具有工程师性格的华硕（ASUS）和倡导“享受快乐科技”的明基（BenQ)。

ASUS缔造工艺之美

1989年，童子贤、廖敏雄等四位主板工程师创立了华硕电脑公司。十多年过去了，华硕主板以稳定的品质成为DIY发烧友眼中的“上品”。同时，多年来对技术的潜心研究与积累也造就了华硕人“工程师的

性格”。然而，随着IT产业进入微利时代，华硕的领导者开始觉察到光钻研技术是不够的，还要注重产品的多元化发展。于是华硕很快从主板衍生出了显卡、笔记本电脑、台式机、PDA、手机等产品。华硕以往的保守形象，也开始寻求新的定位。而执行这项改造任务的，是8个看起来不像华硕人的工业设计师。

为什么这样说？因为在调查中我们惊奇地发现，华硕的设计团队平均年龄仅为25岁。在这个团队中，有人对钟表发展进程倒背如流，对各国手表如数家珍；有人对自行车情有独钟，小至自行车上的一根螺丝钉都能说出一番设计的道理来；还有人会经常抽空设计口罩和牙刷等日常生活用品。很明显，他们是一群充满热情与创造力的年轻人。

自从1997年华硕成立工业设计部之后，“Design by ASUS”的产品逐渐在中国乃至全世界崭露头角！近两年广受国际设计业推崇的德国工业论坛（Industrie Forum）设计奖和日本优良产品G-Mark（Good Design Award）奖名单上，都能见到华硕产品。而华硕也成为今年台湾精品奖的大赢家，有19项产品获得评审青睐，数目是3年前的3倍。

华硕将自己的基本设计理念定义为“整合最先进的技术和对人性的尊重”，借“简约、舒适的设计语言”缔造产品的“工艺之美”。从其获奖作品来看，华硕始终都秉承了这种设计风格。例如2001年发布的S1系列，是华硕最为经典的笔记本电脑产品。它的线条简约，色彩搭配和谐自然，以“先进科技与人们工作空间的完美融合”为创意出发点，在内敛朴实的外形中，透露出科技与智慧的光芒，这样的设计不仅博得了评委的好评，同时也获得了最终消费者的认可。同样，2003年推出的SCB1608外置超薄COMBO，更是借类CD盒的外形设计，打破了当时SONY超薄型外置刻录机独占鳌头的局面。用设计师自己的语言来描述，“刻录机的功能是用来协助人们整理、存储数据的工具，所以刻录机应该要透过外形的视觉语言，让用户不经意地瞥见它，并且把它放在桌面上，也不会觉得突兀”。今年8月，华硕发布超便携迅驰笔记本电脑S200N，其外形尺寸仅有普通A5纸张大小，重量只有920g。尽管与SONY的TR1C和U101迅驰笔记本电脑相比，在某些方面还存在一定差距，但是能与工业设计业的翘楚SONY同台竞技，已经实数不易。而这也显示了华硕的工业设计能力，以及其先进的制造工艺。



华硕最为经典的S1笔记本电脑，曾获得台湾G-Mark设计奖、日本G-Mark设计奖和2001台湾精品奖。

CD盒造型的SCB1608 COMBO，意在强调产品与生活环境的自然交融，曾获得台湾G-Mark设计奖、德国IF设计奖和2002台湾精品奖。

轻便、小巧的S200笔记本电脑，曾获得日本G-Mark工业设计大奖。

最新的S200N笔记本电脑，是全球最轻巧的迅驰笔记本电脑之一。

享受快乐科技的BenQ

明基工业设计中心成立于2001年9月，当时正处于新品牌BenQ即将推出的时候。明基的高层意识到BenQ这个以“Bringing Enjoyment and Quality to Life”为口号的新品牌必须与高水准的工业设计相整合，于是在原有设计队伍的基础上组建了这一新部门，而且将该部门丛属于全球营销总部，目的是有利于与营销部门的沟通，从而促使产品设计以市场为导向。2003年4月，明基将工业设计中心更名为“数码时尚设计中心”，更体现出BenQ所秉承的“享受快乐科技”的品牌哲学。

从产品来看，明基很注重对产品设计风格的统一性把握，并且很善于发觉产品所蕴含的文化底蕴。例如最初的FP581“艺术液晶”，以“时尚唯美”为主题，在当时的液晶显示器市场上颇受欢迎。而后续的产品也都保持了FP系列的设计基调，通过部分细节的修改，使其造型更加时尚，更符合现代人的口味。近期推出的高端液晶显示器产品“太炫耀”FP591，外观是经时尚设





DC1500数码相机获中国CIDA(中国工业设计论坛)2002年中国企业"产品创新设计"金奖。



DC1300数码相机曾获2002年美国"杰出工业设计奖"(IDEA)



曾获2002年德国IF设计奖的BenQ X-Type手机，很可惜这款产品未在国内销售。

FP591曾以其卓越的设计与独到的数位相框功能，被日本知名数码杂志《Digimono Station》评选为"最时髦设计产品"。



最新推出的明基Joybook 8000"草书中国风"撷取怀素《自叙帖》的部分文字，寓意BenQ结合工作与娱乐的双重要求。

计师菲利普·史塔克（Philippe Starck ）设计，以条形银灰色线条镶嵌黑色边框，给人强烈的视觉冲击。不仅如此，FP591还特别加入SRS声场扩展技术、数位相框和TV电视功能（通过搭配BenQ外置视频盒实现），突出了明基所倡导的"享受快乐科技"的宗旨。今年6月，在世界时尚潮流中心之一的日本，明基FP591不负众望被日本数码精品杂志《Digital Products》评选为液晶显示器类"最时髦设计产品"，为12项获奖名单中惟一的华人品牌，与其并肩的品牌包括了欧洲知名的B&O以及日本的SONY等等。同样是在6月份，明基发布了Joybook 8000"草书中国风"笔记本电脑。这款产品将唐代著名书法家怀素《自叙帖》的精华部分铭刻在其上盖，除了能让人感受到扑面而来的文化气息，提升个人品位之外，也蕴含了将文化与娱乐融入工作的意味。充分展示了明基的工业设计师别具匠心的创意和思路。

在采访中我们发现，明基的工业设计师很看重产品的"视觉识别"。何谓"视觉识别"呢？"国际品牌产品通常都会有一个连续的、一贯的设计，不但能让消费者很轻易地认出这是哪个品牌的产品，而且能让消费者辨别出不同品牌之间的价值差异，消费者看到市场上流动的产品就好像看到一个活动的广告一样。一旦有了这种意识，消费者即使不看品牌Logo，也能一眼看出这是Nokia的手机，这是Apple的电脑，或者这是BMW的汽车"。明基很早就意识到"视觉识别"的重要性，他们将"产品的识别架构分为三个大部分，第一个是设计定位，第二个是设计语言，最后是人机界面。设计定位即指产品要传递的价值观，是体现前卫、时尚、商务还是别的什么信息。而设计语言是其具体的表现的形式，它不单指造型上的表现，还包含整个设计上的手法。至于人机界面则是要保证人与机器之间的互动，也存在连续的统一性，即让用户在硬件和软件方面习惯于我们产品的操作模式"。

当然，近年来在中国IT业中涌现的具备较强工业设计能力的企业远不止华硕和明基，许多先知先觉的企业像海尔、夏新、联想等已经开始重视自己的产品设计。但是，就中国IT业工业设计的整体水平与现状来看，并不容乐观。在国际舞台，中国仍被西方发达国家冠上"仿冒王国"的不雅之称，而"Design by China"（中国设计）在更多时候只是单纯的模仿与引进。

三、差距在哪里？

以品牌电脑为例，我们先不论其配置是否合理，单从工业设计的角度来看，国产品牌电脑普遍缺乏创新，整机的做工和内部结构合理性也逊色于国外品牌。而市面上卖得最好的手机几乎都是国外几家知名品牌的产品，国产手机也大多是国外OEM的产品，自

主设计并生产的产品少之又少。像鼠标、键盘这类的常用输入设备更一直是微软和罗技两家公司的“垄断”项目（指设计上的垄断），并且国内还出现了许多我们不愿见到的仿冒设计。类似的例子还有很多，如机箱、多媒体音箱、MP3播放器等等，真但愿我们只是窥豹一斑。

笔者常常感叹苹果的设计为何如此的美轮美奂，SONY的产品为什么对年轻人有如此大的吸引力。中国不乏优秀的设计人才，也不乏几千年孕育的华夏文明，可是为什么在工业设计领域会落后别人这么多呢？一份来自于CIDF（中国工业设计论坛）的资料显示，“现在中国制造的产品已成为低质低价的代名词，而且由于过度模仿与引进，还使中国企业丧失了培育产品创新设计能力的耐心。中国是世界产品的‘生产车间’，但与那些跨国企业设计造型新颖、工艺考究的产品赚取成倍的利润相比，这个‘生产车间’只获得其创造利润的1%～2%”。

现代文化艺术和社会价值标准的进步使产品的市场竞争成为“文化力”的竞争。美国设计的大气、日本设计的精巧、德国设计的严谨、意大利设计的浪漫和北欧设计的自然，已成为一种文化和文明的表征。而中国的设计呢？“尚未形成自己统一的风格”，明基的工业设计师这样告诉我们。“如果品牌没有个性，他的ID是很难体现出个性的。如果内在没有个性，那外在也就没有了个性。ID设计必须是符合品牌个性，而不是和品牌、和内容脱钩的，这是很重要的一点。而ID设计的一致性必须要能够融入品牌对于生活方式的主张、看法、品位，要融入品牌的目标客户群”。“国际大品牌的设计风格通常是从零开始，也就是说当他们公司还很小的时候，他们就已经有这样的观念和架构，所以他们的产品‘视觉识别’是日积月累而来，然后慢慢形成。而国内的企业在设计产品时只想到单一产品的设计层次，并没有考虑到所有产品之间的连贯性，这是我们需要突破的地方。当然，这需要一定时间的积累”。

四、中国在行动

我国台湾省从60年代初便开始推广工业设计这门学科，但是直到80年代初，岛内几家大的企业才对工业设计的重要性加以关注。这几年台湾省的产业升级能够获得成功，同企业开始重用工业设计的人才有着莫大的关系。可以看出，制造力的提升归根结底来自于产品力的提升，而产品力的提升除了根本的技术进步之外，更多的是依赖于工业设计水平的提高。因此有人说，工业设计是产品的灵魂，它是知识产权的核心组成部分。

2001年，国家计委高技术产业发展司批准设立了中国国家级的“产品创新设计奖”。这是我国第一项国家级有关产品设计方面的权威奖项，也是目前工业设计领域惟一的国家级大奖。为了提升我国工业设计的水平，去年12月，第二届中国工业设计论坛还邀请了国际顶级的工业设计专家和知识产权保护专家参与演讲。可见，随着我国对工业设计领域的重视，以及企业自身对产品设计、包装、品牌宣传的重视，中国要形成自己的工业设计风格并非难事。毕竟，中国从来不缺乏人才，同样也不会缺乏杰出的工业设计师！NH

设计以人为本

Design

“世界上最完美的设计是人，因此工业设计应当围绕人这个最根本的要素展开。”

文/图 本刊记者

专访华硕设计师李政宜

李政宜个人简介

最高学历：
- 法国IED(Institut Européen de Design)设计学院国家认可硕士文凭(1998-2000)
- 法国国家认可高等研究产品概念师设计师文凭(Concepteur-Designer)

经历：
- 成品行销企划襄理(1995-1998)
- 硅维电子产品设计师(2000.10-2000.12)
- 华硕电脑工业设计课主任(2001.2-)

获奖产品：
- S1笔记本电脑、SCB1608 COMBO、Pundit准系统 CRW-4012AU刻录机、CRW-5224A刻录机

留着木村拓哉发型的李政宜是华硕电脑工业设计课主任，当初从事产品行销企划，1998年才改行到法国学习工业设计。半路出家的他可是华硕工业设计团队中的得奖高手，他设计的S1笔记本计算机和CD盒造型刻录机，分别得到日本G-Mark和德国IF奖的肯定，在台湾工业设计领域也颇有些名气。

由于时间的关系，我们的专访时间被安排在了早上8点。见到李政宜时，他带着一幅咖啡色的墨镜(想必是昨晚没有睡好，眼睛起了黑眼圈)。单从外貌上看，你绝对不会相信他竟然是一个1岁多小孩的父亲，也不会相信他已经35岁。李政宜没有想像中那么大牌，也没有怪异的装束，说话客气而随和。在得知我们的采访动机后，他主动与我们打招呼。而我们首先聊起的话题，竟然是李政宜留法时的有趣经历。

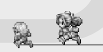
“初到法国时，老师给我们的第一课就是让我们设计烤肉架。那时候我在3D方面很强，很快便利用电脑画出一个立体的烤肉架，博得了现场老师和同学的赞许。可是最后的考核分数我只有6分(满分是20分)。我觉得太不可思议了，为什么老师当时点头称赞的作品最后的成绩只有6分呢？得到的答复是‘你的技术部分很好，拿了6分满分，可是在逻辑性的思考方面你没有提出任何的见解，为什么要这样设计？为什么要那样设计？烤肉架到处都是，如果你只是玩造型的话，那只会被卖场里五花八门的烤肉架所淹没’。从那时起，我便意识到工业设计需要一个整体的逻辑性思考。造型对消费者目光的吸引只是第一步，而第二部是这个产品能适合他们的生活，再深入一点还需要他们心领神会你的设计理念。只有从外到内都能引起了他们的共鸣，他们才会去做冲动性的购物。”

法国是一个具有浪漫主义色彩的国家，而李政宜在法国的这三年，也或多或少地受到了这种文化的熏陶。当我们问及他是如何着手设计产品的时候，他打了一个非常有趣的比喻。“不管什么样的案子，我都把它当成一部戏来演。公司把剧本给我，告诉我可能用什么CPU、需要多少内存、有什么样的厚度规定……行销这边就跟我讨论剧本里的对白。等这些事情都办妥之后，我就开始全身心地投入这场戏中，我会设想假如我拥有了这款产品，会对它有什么期待。所以我不会待在办公室，我会出去玩，去日本、去海边、去咖啡店，像三里屯这样的地方也去，然后自然就会发现周遭都是设计灵感和主题”。李政宜对现代工业设计的见解很独到，他认为“新时代的消费特色，买‘物品’其实是找‘思维’的延伸，产品的外观不仅要创新独特，还要有哲学味道，才能显现个人不凡”。

“Apple是一个很值得学习的例子”，这是采访过程中李政宜提到的第一个品牌。“虽然Apple是一个美国品牌，但无论是设计师还是具体的设计，很多都有欧洲的风格。由此可以看出，他们也在不断地向别人学习。欧洲的产品，像保时捷跑车、德国百灵刮胡刀，看起来不会像日本的产品那么绚丽、精致，但用久了之后你会觉得它很耐看，而这正是德国工业设计的精髓所在”。

谈到品牌，自然少不了追问李政宜对IBM、SONY、ASUS以及BenQ的工业设计的看法。行销企划出身的他，在谈吐中自然流露出市场分析员的口吻。“IBM很清楚他们的产品就是卖给那些在办公领域纵横驰骋的商务人士，他们需要的就是这种稳重而内敛的感觉。因此别看IBM的笔记本电脑都是一个样子，但它却代表了一种非常典型而成熟的工业设计，极具理性和逻辑性。可是SONY不同，SONY的VAIO精神就需要那种明亮而前卫的设计，让人觉得很有科技感、很时尚。年纪大的人可能无法接受SONY的产品，而年轻人也会觉得IBM的产品过于沉闷。两个品牌的市场定位其实是不冲突的。而华硕肯定不能去和IBM、SONY硬抢市场。当初我到华硕接到的第一个案子就是设计S1，是我最先把‘禅’的概念带进来，并逐渐形成‘简约中蕴藏低调奢华’的风格。S1既不追求纯商务化，也不突出纯娱乐性，我要的是一种感觉，一种能将人类对电子产品的需求完全整合，并能随意行走的感觉。至于明基，我还没有去仔细比较过他们和我们在工业设计方面的差异，但是明基真的是一个很重视工业设计的企业，是可敬的企业。”

“世界上最完美的设计是人，因此工业设计应当围绕人这个最根本的要素展开”，李政宜在谈话中多次强调这点。“人一生中来来去去有很多朋友，但最后真正留下来的，一定是你可以信赖的、真挚的、善解人意的朋友。他能提醒你，给你日常生活或者工作中最贴切且睿智的建议。华硕就是这样的朋友！”



文/图 ZJL

是游戏机，还是超级移动娱乐平台

——索尼PSP掌上终结者端倪初现

任天堂的GameBoy(简称GB)系列掌上游戏机凭借丰富的游戏支持和极佳的可玩性，令无数玩家痴迷其中。任天堂也凭此成功开辟了一个前景非凡的市场。现在，野心勃勃的索尼抵抗不住诱惑也想冲入这个市场，它带来的产品便是传言已久的“PSP”掌上游戏机。但“PSP”真的是一台纯粹的游戏机吗？

索尼独具创新的设计思想总是让它显得那么与众不同。当大多数公司在一心一意攻占电视游戏市场的时候，索尼却发布了最新的“PSP”掌上游戏机。PSP的全称是“PlayStation Portable”，具有“便携式游戏站”之意。按照计划，PSP要等到明年末才能发布，而索尼公司现在就迫不及待向公众发布了它的技术细节，这种有意“泄漏商业机密”的做法自然有它的道理——PSP的硬件规格远远超过任天堂的GBA SP，无论功能还是性能都超越其上，索尼大大方方公开PSP的设计细节无非是想为产品提前造势。

超强功能的背后:PSP卓越的硬件设计

强大功能的背后是强大的硬件支持。PSP被设计得恰到好处：强大的CPU和图形核心（对掌机而言），必要的音视频解码芯片，强大的I/O处理逻辑芯片，真彩效果的宽屏LCD以及UMD光盘驱动器，所有的这些组件都要整合于小小的机身之上。

处理器是游戏机的核心。PSP选用的MIPS R4000核心(MIPS指令系统比x86指令来得简单高效)，是MIPS公司开发的新型处理器，拥有浮点运算单元(FPU)、向量浮点运算单元(VFPU)、指令缓存和数据缓存，支持3D-CG扩展指令。必须说明的是，R4000是32位版本，工作频率达到333MHz，相当于第一代PS游戏机(PlayStation)的10倍。R4000采用0.09微米先进工艺制造，工作电压仅有1.2V！单枚R4000的浮点运算能力就达到了2.6Gflops(每秒26亿次浮点运算)，两颗处理器可达到5.2Gflops的运算性能，接近于PS2 Emotion Engine处理器的6.2Gflops速率。需要提到的是，PSP的两枚R4000承担不同的任务，其中一枚作为主要的处理器，另一枚则配

PSP的主要规格

32位的333MHz MIPS R4000处理器，8MB eDRAM内存；

带硬件T&L的3D图形芯片，像素生成率达到664Mpixel/s，可进行高速3D多边形运算；

拥有播放ATRAC3、AAC、MP3格式音乐和MPEG-4视频的能力；

配备6厘米的UMD(Universal Media Disc)专用光盘，双层结构盘片的容量为1.8GB；

配备16:9的宽屏幕TFT LCD(有背光)，分辨率为480×272，可显示精细的图形画面；

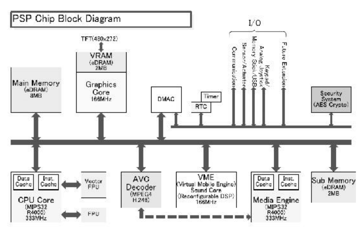
7.1声道3D音效，内置立体声喇叭和立体声耳机输出；

整合记忆棒插槽，提供USB 2.0接口与计算机连接，整合802.11无线网络功能；

可扩展为GPS定位终端和数字调频收音机。

从这些技术味十足的规格参数中我们不难发现PSP的应用价值所在：可运行画面精美的3D游戏，良好的立体声音效输出将大大增添游戏的魅力；可作为音乐播放器、便携MPEG-4播放器使用，满足多样化的娱乐要求；游戏机与计算机可借助USB 2.0、记忆棒及无线网络等方式进行交互，功能得到大幅强化；可扩展为GPS定位终端和数字收音机使用……这样的规格足以令我们目瞪口呆，即便是现在流行的Xbox、PS2之类游戏机也不具备如此强大的功能；相比之下，任天堂只能运行2D游戏的GBA SP仿佛是石器时代的古董……

毫无疑问，PSP不仅对玩家们产生了难以抵抗的诱惑，对一般的大众用户也能够产生同样的吸引力。试想一下，在机场、在旅途中、在野外、在休闲时刻，有功能丰富的PSP为伴该是一件多么美妙的事情。效果一流的掌上游戏、音质不俗的MP3音乐、随心所欲的视频播放器、方便的数字收音、与PC的良好衔接能力……索尼将人们的娱乐梦想变成现实，这就是真实的PSP。



PSP 掌上游戏机的硬件架构。



索尼的“NW-MS70D”MP3 播放器就采用 VME 芯片，看来 PSP 的音质将与它相当。

备 2MB 缓存，用于处理音频、视频的实时解码工作。应该说，对于掌上游戏机来说，这样的性能委实有些“恐怖”。

PSP 的内存只有区区 8MB，看来似乎少了些，索尼官方解释是这种规格对于掌上游戏机而言足够了。主内存与处理器通过一条 128 位、带宽为 2.6GB/s 的总线连接，这样的速度不算慢。对掌机来说，内存带宽的要求不是特别关键，只要不拖其它部件的后腿就行了，盲目求快并不能带来多少好处！

PSP 的 GPU 图形核心也相当强大，其主要构造单元为渲染引擎(Rendering Engine)和曲面绘图引擎(Surface Engine)，分别负责渲染和表面构造工作，这种任务组合的方式可以让程序负担大为减轻。PSP GPU 拥有 2MB 容量、256 位宽的 eDRAM 作为影像缓存，提供 5.3GB/s 的带宽。这个数字虽然看起来不怎么起眼，但对掌机来说已是非常强大了！PSP GPU 的工作频率为 166MHz，电压 1.2V，每秒最多可以生成 3300 万个多边形和 6.6 亿个像素，流畅运行画面精美的 3D 游戏不是什么问题，毕竟 PSP 也只用到 480×272 的分辨率。

音效方面，PSP 将采用大名鼎鼎的 VME(Virtual Mobile Engine 虚拟移动引擎)音频处理器。VME 由索尼开发设计，广泛用于索尼品牌的 MD 和 MP3 播放器中，索尼 MD、MP3 播放器的出色音效很大程度上就得益于此。现在 PSP 使用同样的音频处理器，将会拥有同样出色的声音品质，这对于音乐爱好者而言绝对是个好消息，掌机游戏也会变得更加迷人！此外，VME 功能强大，它可以更新使用最新的指令编码，同时兼容 MP3、AAC 和 ATRAC3 音乐格式。换言之，PSP 可以被当作一部标准的索尼音乐播放器使用。而最令我们惊讶的是，PSP 居然可以支持超高级的 7.1 声道环绕立体声输出，对掌机来说这项功能似乎有点过分了，索尼不会想让便携的 PSP 连接在体积庞大的 7.1 音响系统中使用吧？！

AVC(Advanced Video Coding)高级影像芯片是 PSP 的视频处理核心，它可以对 MPEG-4 AVC|H.264（国际标准的 MPEG-4 编码技术）影像作解码处理。借助这枚芯片，PSP 摇身一变成为一部便携视频播放器。显然，PSP 已经超出掌上游戏机的范畴，将它称为“掌上综合娱乐平台”更贴切一些。

PSP 使用特殊的 UMD 光盘作为游戏的存储介质。UMD 的全称是“Universal Media Disc”，意为通用媒体光盘，它是一种特有的光盘标准。UMD 使用 660 纳米波长激光和 6 厘米直径的小盘片，单面双层结构的 UMD 光盘容量达 1.8GB，接近标准 CD-ROM 容量的三倍！除了作为游戏存储介质外，UMD 还可用作存储音乐、视频文件等等；出于防盗版考虑，UMD 光盘无法与现有的 DVD、CD 兼容，而且因为使用了特殊的编码技术，用户只能读取其中内容而不能对它进行拷贝(这样的限制可以理解，毕竟出售游戏机本身往往不能带来多少利润，出售游戏才是利润的一大来源，因此各大游戏机厂商都在防盗版措施上费尽了脑筋)。此外，为了提高数据的可靠性，UMD 盘片还被一个透明的塑料外壳保护起来。



UMD 光盘的体积比 CD、DVD 盘片小得多，且有一个透明的保护外壳。

PSP 的 I/O 功能可谓强大至极，它可以通过 USB 2.0 接口同其它的 PSP、PS2

或电脑连接；可以通过红外端口与PSP、手机进行数据交换，甚至可借助于802.11无线网络作为一个Hotspot甚至家庭服务器；还可以通过扩展端口实现GPS定位及数字调频等功能；而整合的记忆棒则让它拥有灵活的存储能力……如此丰富的扩展性也超过目前所有的掌上游戏设备！

如果要说PSP有什么缺憾，那就是电池持续使用时间。PSP强大的硬件配置和TFT LCD导致整体功耗较高，而体积限制使索尼难以提升锂电池的容量，因此PSP的电池使用时间将无法与GBA媲美（GBA持续游戏时间是带背光10个小时、不带背光18个小时）。

项目	详细规格
PSP主处理器	MIPS R4000 32位内核；128位总线；333MHz/1.2V/0.09微米工艺；FPU＋VFPU(2.6Gflops);3D图形拓展指令；8MB eDRAM主内存
PSP多媒体处理器	2MB eDRAM子内存，其余规格同主处理器
PSP图形内核	渲染引擎＋曲面绘图引擎；支持压缩纹理、硬件剪辑、贝塞尔曲线及全屏抗锯等；2MB VRAM影像缓存，5.3GB/s带宽
音效内核	VME (Virtual Mobile Engine虚拟移动引擎)音频处理器；166MHz/1.2V、128位总线；每秒50亿次音效运算；7.1声道立体声输出，ATRAC3、AAC、MP3解码
存储介质	直径6厘米的UMD (Universal Media Disc)光盘，660纳米波长激光，单面双层1.8GB；传输速度11Mbps；防震设计
其它规格	16：9宽屏TFT LCD (480×272像素、24位真彩);MPEG-4 AVC解码器；无线LAN (802.11)、IrDA (Infrared Data-Association红外线数据协议)、USB 2.0、Memory Stick、AV in/out；锂电池

专注还是广博：PSP面临的挑战与机遇

强大的硬件仅仅是游戏机的基础，玩家们更关注是否有数量足够多且可玩性高的游戏，这方面就是任天堂的强项。由于在掌机领域耕耘已久，加上任天堂始终都将掌机的可玩性作为第一重点，GB系列掌机能够风靡电玩界很大程度上就得益于丰富的游戏支持，相比之下，玩家们对掌机本身的硬件性能并不会给予太多的关注。

在游戏支持方面，PSP无疑落后了一大截。它的游戏开发根本就是从零开始的，索尼打算在2004年春季推出PC环境下的PSP游戏开发工具，这意味着至少要到明年年底左右我们才能够看到PSP游戏出现。显然，PSP发布之初不可能有大量游戏可供选择，而游戏的可玩性恐怕也难以赶上成熟的GBA平台，看来对纯粹的掌机玩家来说，PSP不会是一个理想的选择，除非等到有丰富的游戏支持，而这至少要在2005年以后。但这只是针对玩家而论的，事实上掌上游戏只是PSP众多功能的一个部分，而其它的功能诸如音乐播放器、视频播放器、数字收音机之类的多层次娱乐应用所面向的是大众用户——从追求新潮的青少年、空闲的家庭主妇到严肃的商业人士，都可以从PSP中找到属于自己的乐趣……PSP侧重于丰富的应用模式和高使用价值，而任天堂的GB系列专注于游戏本身，从这个意义上说，我们认为这两者还构不成直接的竞争关系，它们所代表的是两种截然不同的设计思想。



任天堂的GBA SP掌机，靠丰富的游戏支持、高可玩性和相对便宜的价格而得到玩家的青睐。

按照计划，PSP将于2004年第四季度推出，我们最早可以在明年的E3展上看到PSP原型和对应的游戏阵容。索尼未公开披露PSP的预期售价，估计会比任天堂的GBA SP贵上一些，面市价格大概会在19000～30000日元之间（折合人民币约为1100～1900元）。如果PSP仅仅是一款功能单一的掌上游戏机，那么这个价格绝对会成为推广的障碍，而以PSP极其丰富实用的娱乐功能来看，相信这样的价格大家应该能够接受。想想看，现在索尼的中高档MD播放器都要1500元，市面上便携视频播放器也不低于这个价位，仅功能而论，PSP可谓超值！遗憾的是，PSP的游戏恐怕会比较昂贵，主流游戏售价大概会在人民币160～240元之间，对购买力强的欧美及日本玩家来说没有什么，但国内用户恐怕就难以消受了，这个因素必将影响PSP在国内的推广。

谁是终结者？PSP与任天堂GBA、微软PMP之争

作为掌上游戏机种，PSP的到来似乎给任天堂制造了不小的压力。它在硬件规格上的优势是GB系列掌机无法比拟的。但任天堂对此似乎并不十分紧张，毕竟它现在仍占据90%以上的高市场份额。在GB系列产品所经历的各个时代，市场上都曾出现过强于任天堂掌机的其它机种，但任天堂凭借众多游戏软件厂商的大力(下转23页)

(上接18页)支持以及在游戏领域的强大号召力击败了众多对手，索尼要想撼动这种优势绝非易事，虽然它也有为数不少游戏厂商的支持和数量不小的玩家群体，但在掌机领域它还完全是个新手，短期内相关游戏数量与质量都不可能与任天堂相比。因此索尼强调的是功能的多样性，以另一种思路来吸引更为广阔的用户群体，这无疑是明智之举！从这个意义上说，PSP与任天堂GBA、GBA SP其实不存在正面的交锋，双方的冲突只在很小的范围内发生；而这种冲突对任天堂也是有好处的，它能够从中认识到自己产品的不足，从而尽快在下一代产品中加以改进，比如说使用效果更棒的屏幕并支持3D游戏等等。当然，任天堂始终都固执于“游戏可玩性”，别指望它会开发类似PSP的“大杂烩”出来。

我们更有兴趣将PSP与PMP(Portable Media Player, 便携媒体播放器)比较。PMP是微软和英特尔联合开发的掌上娱乐产品，由微软提供操作系统和应用软件，英特尔负责设计硬件。它拥有一个LCD屏幕和笔记本硬盘，通过USB 2.0接口同电脑相连接，主要功能就是浏览图片和播放音视频文件等等。微软的目的是想让PMP成为大众用户的娱乐伴侣、借以打发难捱的旅途时光。这种娱乐需求此前并没有任何的相关产品来填补。因此PMP计划得到了SonicBlue、优派(ViewSonic)和三星等厂商的积极支持，它们都开始进行样品制造，在5月份的CES大展介绍上，我们就提到过优派的PMP播放器。但是PMP仅有多媒体娱乐功能、扩展性也有限，更要命的是PMP不可能在价格上讨到半点便宜。如果将两种产品摆在人们面前，谁都知道应该选择哪一个……看来PMP计划到了应该变化的时候了，否则前途未卜！



优派推出的PMP便携播放器，可惜在PSP面前毫无竞争力可言。

也许PSP的功能不仅限于此。未来如果索尼愿意，完全可以为PSP增加掌上电脑功能，实现这一切只需要扩展PSP的操作系统，基本上不会增加什么成本。倘若索尼真的这么干，PSP恐怕会成为一切掌上设备的终结者！对用户来说，我们欢迎这样的变革。今天，如果想获得PSP的全部功能，就必须同时拥有任天堂GBA、掌上电脑、MP3播放器、PMP媒体播放器、数字收音机和GPS定位终端……这些琳琅满目的便携设备加起来就毫无便携性可言了，而你购买这些设备也要付出高昂的代价。想想看，只要口袋里揣着轻巧的PSP，便可以惬意地享受上述所有设备带来的乐趣，要说一点都不动心那可真是鬼话！ MH

五种未来计算机



习惯了现在的计算机，你是否无法超脱固有的思维框框想像未来的计算机是什么样子的？现在，让我们帮你“洗洗脑”，告诉你科学家都在设计什么，未来的计算机到底离我们有多远？

文/图 FireFOX

现在，是用沙子制作芯片

首先，我们必须知道半导体硅是现代电子工业的基础，对于计算机工业来说，硅材料和对应的蚀刻技术是制造CPU、图形芯片、内存颗粒之类超大规模集成电路的两大要素。而我们所说的0.13微米、0.09微米制造工艺指的就是硅晶元电路蚀刻技术，而0.13微米、0.09微米的含义则是指硅上导电线路的宽度。

我们无需担心硅材料会紧缺，这个星球上有足够多的沙子(主要成分为二氧化硅)，就是用上几万年也应该没有问题；问题主要还是出在蚀刻技术上——为了不断提升计算机的运算速度，各类芯片的工作频率都必须不断提高，除了芯片设计方面的进步外，蚀刻技术必须进行同样的升级来抵消频率提升带来的热量提高，表现为蚀刻电路尺寸的不断变小，目前的主流技术是0.13微米，2004年发展到0.09微米(也就是90纳米)，2006年65纳米……当电路尺寸接近原子级的时候(原子直径在0.1纳米级别)，信号将无法保持稳定，芯片也将无法正常工作。即便不考虑这个因素，蚀刻电路的宽度也不可能比原子的尺寸还小，按照摩尔定律的发展速度，不出20年硅电路芯片就发展到了尽头，计算机将无法以现有模式继续提升速度。

科学家们清醒地认识到，任何技术改进都难以避免或者解决这个问题，唯一的解决之道便是开发出非硅体系的新型计算机。在他们的积极推动下，光计算机、量子计算机、碳纳米管计算机、超导计算机、生物计算机……若干年前这些只能想像的“科幻产品”已经进入开发日程，其中的某些技术离实用化仅一步之遥，下面我们将向大家介绍这些新概念计算机的技术原理与发展状况。

困难重重的光计算机

光技术早已应用于远距离数据传送中。和电子电路技术相比，用光进行数据传输拥有超高速度、不受干扰及超低功耗等优点。和电子计算机相比，光计算机有三大优势。

超快传输速度。光技术有两种优势体现：一种是芯片之间的数据传送，这方面肯定具有并行优势；另一种则是针对芯片内而言的，在硅芯片内部，电子移动速度慢是问题所在，由于电子速度的瓶颈，导致芯片无法一直提升频率，理论中的光芯片就不存在这些麻烦。

相互不干扰。电子存在强烈的相互干扰(诸如碰撞及反射等等)，而光子则不会。理论上说，任何一条光路所传输的数据量没有上限，显然，光计算机可以具有极高的并行运算/传输能力。

能耗低。现在的电路芯片饱受高功耗及高发热量之苦，但是光芯片工作频率的提高不受这个因素的制约，实现超高频率指日可待。

光计算机的原理其实很简单：以光信号取代电子信号作为数据的载体，以可传输光信号的光路代替电子电路，以光处理芯片取代现有的硅基集成电路芯片，这些可以称为光计算机的三大要素。第一个要素其实早已实现，广泛应用的光纤系统便是用光信号取代电信号来传输二进制数据，其二进制表达方式是以有光状态为“1”，无光状态为“0”，光脉冲取代电子脉冲来传输数据流。当然，它还是以二进制运算为基础的，因此现有的软件可以直接运行于光计算机中。光信号的传输是光计算机要解决的第二个问题，虽然这在光纤上早已实现，但要精确制造出光计算机要求的大量微细光路还是有

不小的困难，尤其是每条光路都必须配备必要的可控反射镜、棱镜网络，而且还必须有一套光路自动定位系统。这个系统的传感器要监测每条细微的光路，一旦发现光束偏离目标，微型马达就必须及时调整反射镜斜度，使光路恢复到准确位置。而最艰难的部分莫过于光芯片。在上个世纪五十年代，仙童公司的硅晶体管批量制造技术奠定了硅集成电路的基础，而光计算机所要求的光芯片还只是个梦想，对应光芯片的基本光器件都还没有出现，更谈不上大规模的“集成光路”制造技术了！而且该领域的研究多年来难有突破，科学家们不得不转向一种更现实的光、电混合方案。

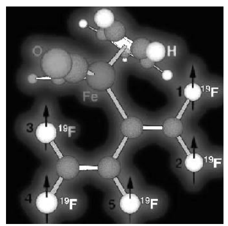
混合方案是以光作为数据传输载体，而芯片还是利用现有的硅芯片。为此，需要制造出能耗低、体积小、价格低廉、易于制造的光电子转换器。科学家们尝试过包括发光二极管在内的不少方案，不过最佳选择当属贝尔实验室首先推出的多量子阱(MQW)器件，它包含电开关快门和一种称为“垂直空腔表面发射激光器(VCSEL)”的微型激光器，可有效解决光传输所需的激光光源问题。而这两类器件的制造材料是以砷化镓为主的半导体化合物，制造方法同现有的硅芯片差不多。

不过，混合方案不见得那么有效。虽然利用光信号传输数据可以大幅加快数据在芯片间的流向，计算机的性能得以大幅度提高，但关键的硅芯片瓶颈效应并未解决，芯片提速的困难依然存在；更不妙的是，目前没有任何一家商业公司从事光计算机的基础研究和产业化工作，光计算机的计划更多是在大学实验室中进行。这么看来，光计算机更多只是停留在人们美好的想象之中，要想成为电子计算机的接替者就目前而言尚没有可能。

量子计算机：原子尺寸的超高速计算

如果说光计算机只是电子计算机的扩展延伸，那么量子计算机完全称得上是最具革命意义的新概念计算机，它融合目前最尖端的量子物理与计算机科学，虽然尚处于理论探索阶段，但却展现出极具吸引力的前景，也因为如此，量子计算机的研究吸引了相当多科研机构和商业公司参与。

量子计算机的概念相当复杂，对于这一门全新的学科，我们也无法用简单的语言完全阐述清楚，只是向大家介绍量子计算机的基本原理和特性。众所周知，电子计算机以二进制为基础，“1”代表有，“0”代表无，现在的计算机与1946年的第一台电子计算机在这方面没有任何区别，而它也符合我们的生活常识，或者说符合我们所在的经典物理状态。而量子物理是对应原子级微观世界的物理学；以原子为单位的量子世界同我们所见的宏观世界有着本质差异，量子计算机就是根据量子力学规律来实现信息处理的新概念计算机。我们可以得出这样的结论：传统计算机遵循着众所周知的经典物理规律，而量子计算机则遵循量子力学规律。



IBM的量子计算机方案，5个氟(F)原子构成完整的运算系统。

传统计算机的数据信号是唯一确定的，不是“1”就是“0”，而在量子计算机中，数据可以是“1”或“0”，也可以同时为“1”和“0”(量子重叠)。也许这与人们所熟知的常识相悖，但它符合量子力学的规律，我们不对此作深入解释，大家需要知道的是传统计算机使用非“0”即“1”的bit来实现二进制数据编码，这些二进制位穿过连续排列的布尔逻辑门(实现加、减、乘、除这几种基本运算)而得出结果。与之对应，量子计算机使用qubit(昆比特)作为数据载体，数据可以是“0”，可以是“1”，也可以同时是“0”和“1”，量子计算机操纵这些qubit穿过一系列量子门，每个门的转化可以对一个或两个qubit起作用；连续应用这些量子门就相当于对一系列初始状态的qubit作复杂的一元转化(相当于做了很多的数学运算)；最终输出的qubit被量子计算机检测出来，检测的结果就是最终的计算结果。

Qubit的宽度直接关系到量子计算机的性能，如果只有1个qubit，它只能同时存储2个数字，如果有2个qubit，那么可以同时存储2^2＝4个数字……依此类推，如果宽度为500个qubit，那么该量子计算机系统代表了2500个量子重叠态。每一个状态都可以等同于传统计算机中的500个0和500个1。

由于传统计算机和量子计算机存在计算上的相似性，理论上说传统计算机是可以模拟量子计算机的，量子计算机能做到的，传统计算机也可以做到。你也许会问，那研究量子计算机还有何意义？答案就是二者存在天文数字般的运算力差别。事实上传统计算机根本不可能完成量子计算机所处理的任务：一个500qubit的量子计算机系统，它所代表的是2500个量子重叠态，每一个状态都可以等同于传统计算机中的500个“0”和500个“1”，该系统的任何一次运算操作都可以同时进行2500个机器状态的运算。对应传统计算机，它必须可以并行处理2500数量的巨大矩阵，显然，这是任何电子计算机都不可能实现的数字。如果你想要有一个直观的认识，我们不妨再举

一个例子：如果使用目前最快的超级计算机来分解一个有400个数字的合数(这项工作绝对是解码史上的壮举)，大概需要连续计算几百万年时间才能够得出结果；而使用量子计算机的话，这项任务只需要一年左右时间就可完成。而除了巨大的运算能力之外，量子计算机还具有一些近乎神奇的性质，例如信息的传输不需要时间，信息处理所需要的能量接近于零，现在计算机上芯片功耗问题在量子计算机上是绝不存在的；同时原子改变能量状态的速度比现在最快的计算机处理器(CPU)都要快得多，一个原子对应的一个qubit其实就相当于一个完备的处理器。

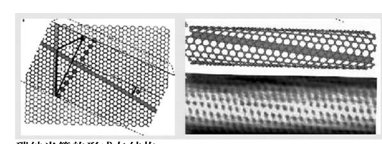
走在量子计算机研究前列的是IBM公司，早在2000年它就与斯坦福大学和卡尔加里大学的科学家联合研制出了世界上第一台量子计算机，并首次证明量子计算机的运算潜力与理论相符。IBM的量子计算机使用了位于同一个分子的5个氟原子作为处理器和内存，这些氟原子被IBM作了特殊设计，使得氟原子核旋转时能以量子位的形式相互影响；量子位经过无线电脉冲的编程，能被核磁共振设备所接收。IBM使用这部量子计算机来计算最短路径法的次序查找问题，传统计算机需要依照不同情况分四步计算才能得出结果，而这部量子计算机只经过一次计算就OK了！

尽管如此，IBM表示量子计算机至少还需要20年才能进入实用，在这期间必须解决信号的稳定性和一套完善的量子错误纠正机制，此外如何稳定连接量子器件也是个难点。但令人遗憾的是，尽管量子计算机拥有巨量数据的运算能力，但它只是适合用于模糊查找和复杂解码等需要并行应用的领域，而不适合用于桌面办公处理。其实我们不妨换个角度看，现有的电子计算机已经能够很好满足桌面办公的需要，真正需要高计算力的主要是与数据处理相关的场合，而这正是量子计算机大显身手的好地方。

碳纳米管:最有希望的下一代计算机

日本科学家于1991年发现的碳纳米管可谓是一种神奇至极的材料，它是由石墨碳原子层卷曲而成的铁丝网状碳管，管直径为几个纳米到几十个纳米，而管壁厚度仅为几个纳米。碳纳米管的尺寸非常微小，只有人发丝的100万分之一，仅相当于硅材料的1/500，但自身强度却是钢铁的10倍，这种特性让它在诸多领域中备受瞩目。不过，碳纳米管可应用于未来计算机还是得益于特异的导电性。随着管壁曲卷结构的不同，碳纳米管可以呈现出半导体或者良导体状态，这使它取代硅材料制造出大规模集成电路成为可能。而使用碳纳米管制造的电脑芯片，不仅可获得更快的运算速度，还可得到更小的体积以及更低的功耗，可以轻松将数十亿个晶体管集成于一块芯片之上，堪称硅芯片的最佳接替者！

碳纳米管计算机的领导厂商还是IBM公司，而它在该领域的研发进度可谓神速。2001年8月26日，IBM公司在美国化学会于芝加哥召开的一次会议中宣布，它们成功使用单分子碳纳米管制造出世界上最小的逻辑电路；该逻辑电路为“与”、“或”、“非”三个基本逻辑电路之一的“非门”，由P型和N型两个晶体管组成，而此前碳纳米管只能制造出P型晶体管，这项突破让碳纳米管制造出复杂电路的设想变为可能，堪称碳纳米管计算机研究史上的里程碑！2002年5月20日，IBM又接着宣布成功开发出“目前最高性能”的碳纳米管晶体管，该晶体管的运行速度比现在最先进的硅晶体管还要快得多；同年9月，IBM宣布了大规模制造碳纳米管的新途径。IBM公司的纳米科学负责人Phaedon Avouris称，在纳米管制造工艺中采用硅代替金属作为催化剂，可以将单壁纳米管的产量大大提高，为即将到来的碳纳米集成电路芯片制造奠定基础！


碳纳米管的形成与结构。

尽管成绩斐然，但碳纳米管也还要等若干年才能进入实用阶段。照目前的发展水平估计，在十年内制造出碳纳米管集成电路完全可能，届时碳材料很可能将提前取代硅材料成为制造下一代电子计算机的基本材料！不过IBM并不直接进行碳纳米管的生产，而是由诺贝尔奖得主、Rice大学教授Richard Smalley创建的碳纳米科技公司来负责，IBM主要进行基础技术的开发工作，或许它考虑以收取专利费的方式来从中获利。

前景暗淡的超导计算机

超导计算机建立在传统电子计算机的基础之上，它利用超导器件代替硅晶体管器件，仍然以二进制运算为基础。超导计算机虽然不具备量子计算机那样的超级计算能力，但它也能够提供百倍于现有电子计算机的高性能。

1911年，荷兰物理学家昂尼斯发现，如果导体的温度下降到某一值时，电阻会突然消失，这个奇妙的现象就叫做超导现象，具有超导性的物质被称为超导体。超导体在顺超导状态下电阻为零，即

便传输大电流也不会发热、损耗，具有极高的载流能力。1962年，正在英国剑桥大学深造的博士生约瑟夫逊提出了超导效应原理(亦称为约瑟夫逊效应)，该原理的内容是：如果将一层极薄的非超导材料融合在两层超导材料中间(该部件被称为约瑟夫逊结)，通过调节两块超导体间绝缘层的厚薄，使电流低于一临界值时，电流可以顺利穿过、绝缘层上不出现电压降，此时结处于超导态；而电流一旦超过这个临界值时，结就会产生电阻，绝缘层上会产生几毫伏的电压，也就转回正常的状态。如果在约瑟夫逊结上增加一个控制电流的控制极，那么我们就可以使约瑟夫逊结在超导和常规状态下转换，这就变成了一个超导开关。显然，这个超导开关可以用于二进制数的表达，根据这种原理建立的计算机就是所谓的超导计算机。

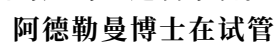
超导计算机的运算速度大大高于传统计算机，目前，超导开关的切换速度达到几微微秒(1微微秒＝10^{-12}秒，对应1000GHz)，如果以这种超导开关为基础制造集成电路芯片，运算速度可以比目前的计算机快数百倍之多！其次，由于电流在超导体中流动时不发热、也不损耗，超导集成电路的功耗仅有硅集成电路的几百分之一，因此它的集成度可以做得很高，为芯片设计提供了宽松的冗余度。另外，超导器件可利用现有集成电路的制造方法，无需额外花费大量的财力与人力，成本较低，对于普及推广相当有利。

1991年，日本ETL研究所研制出世界上第一台超导计算机，超导计算机在实践上被证明可行。但是超导计算机面临着巨大的难题：只有在超低温环境下，超导材料才能够保持超导特性，而所谓的“高温超导”材料，指的是在高于液态氮(摄氏零下196度)温度下表现出超导特性的材料。如果超导计算机要正常工作，就需要一个制冷设备将计算机的温度降到零下200摄氏度左右，而这需要超级昂贵的设备和耗费巨大的电能，至少现在看来，超导计算机还不可能进入普及应用，除非未来20年中，科学家们能够找到或者制造出室温环境下具有超导特性的新材料。

生物计算机:生命科学与计算科学的结合

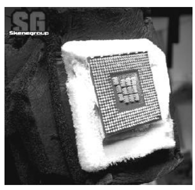
电脑在大家印象中都是跟生命无关的科技产品，只有在科幻小说里才能看到有生命的全智能电脑。其实早在1994年，美国南加州大学阿德勒曼博士就首次提出了DNA计算机设想，试图将电脑也能有生命的这种虚幻想法变为 现实。

与电子计算机不同，DNA计算机必须以四进制为基础，因为DNA(脱氧核糖核酸)分子根据氮基的不同，可稳定呈现出四种形式，它们分别是腺嘌呤(A)、胸腺嘧啶(T)、胞嘧啶(C)和鸟嘌呤(G)，这四种形式可以分别用于数字编码，最终建立一套DNA计算机对应的四进制系统。

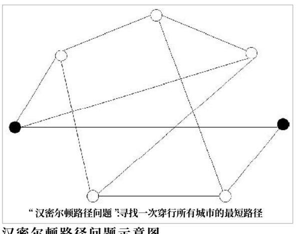


阿德勒曼博士在试管中做成了第一部DNA计算机，用它甚至完美解决了复杂的“汉密尔顿路径问题”。该问题叙述如下：“若一个推销员要在许多个城市推销，每个城市必须且只能经过一次，推销员如何找到最短的路径？”经典数学无法以公式对此作出解答，计算机则可以通过穷举法(也有其它算法)对所有路径一一列举并计算每条路径，再从中筛选。问题是随着城市数目的增加，路径的数量将呈现指数增长，穷举法将面对着巨大的计算量。而阿德勒曼博士的DNA计算机则以一种匪夷所思的方式解决了这个问题，他用DNA分子的DNA单链来表示城市间的道路并作顺序编码，然后，阿德勒曼博士将试管中这些DNA链的几十亿个副本混合、让它们以任意组合连接。经过一周的生化反应之后，这部DNA计算机自动获得了唯一的答案——如果使用现在的电子计算机，需要几年才能够完成。

这项成功的实验证实了DNA计算机的可行性，以基因作为计算单元，将生命科学与计算机科学巧妙地结合在一起。尽管现在人类无法解释生命现象，但研究结果表明，生命的一切活动都可以转换为数字方式的计算模型。DNA计算机有望成为其中的衔接桥梁。理论分析表明，DNA计算机不仅具有超高运算速度，还拥有惊人的存储容量，在DNA分子中，腺嘌呤(A)、胸腺嘧啶(T)、胞嘧啶(C)和鸟嘌呤(G)等遗传密码的间距只有0.34纳米，按这样计算，1立方厘米的DNA分子溶液的存储容量可超过6500亿GB数据！而它的每秒运算能力可超过10的20



超导计算机需要成本高昂的液氮致冷技术，不适合大规模制造。



“汉密尔顿路径问题”:寻找一次穿行所有城市的最短路径

汉密尔顿路径问题示意图

次方浮点运算，以这样的速度，只要运算区区十几个小时，所获得的计算总量就相当于人类有史以来所有电子计算机的运算量总和，而DNA计算机在运算中所消耗的能量几乎可以忽略不计。

阿德勒曼博士的杰出研究成果让他成为“生物电脑之父”。随后，全球各地许多科研机构也纷纷涉足该领域。贝尔实验室对阿德勒曼博士的第一台DNA电脑进行改进，将大量DNA分子装入容器，加进氯化钠(盐)和酶加以培养，目的是制造出一种与人脑结构相仿的神经网络计算机；麦迪逊威斯康星大学的研究小组则打算将DNA链固定于一块镀金玻璃基片上，形成固态的DNA芯片；而以色列科学家则在2001年11月研制出世界上首台可编程的DNA计算机。

但是，DNA计算机要真正实现产品化还需要解决一系列问题，譬如现有的计算模型只适合做组合判定问题而难以进行加减乘除运算；此外，DNA计算的检测仪器体积庞大、价格昂贵且需要专业人员操作。以今天的技术水平而论，这两项工作都具有相当的挑战性。除了DNA计算外，生物计算机还有另一个发展方向：将现有的半导体芯片与生物分子芯片结合起来，实现硅基－碳基芯片的混合计算，目前这种生物芯片可以在实验中获得，只是离实用化还相当遥远！

前瞻:技术改变未来

光计算机、量子计算机、碳纳米管计算机、超导计算机和DNA计算机……虽然一下子涌现出如此之多的替代方案，但在巨大的技术障碍面前，恐怕其中只有一种有机会成为硅基技术的接替者。

光计算机和超导计算机都遇到瓶颈难有突破，DNA计算机和量子计算机更像是下下代的计算机种，要在未来20年内进入商品应用并不现实；最有希望成为电子计算机接班人的应该是碳纳米管计算机！由此可见，IBM将有可能成为未来计算机的领导者，毕竟在上述研究计划中离实用化最近的量子计算机和碳纳米管技术都是由IBM执牛耳。相信在未来20年中，计算机工业会进行一次天翻地覆的大洗牌！让我们拭目以待。

新品速递

文/图 微型计算机评测室

在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的“产品查询”处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

内外兼修 LG未来窗 L1520B液晶显示器

漂亮的外观、逼真的色彩以及丰富的调节功能，由内到外都让人印象深刻。





揭开后盖可看到 TCO'99 和 3C 认证标志



Light View 预设的6种显示模式

未来窗L1520B是LG针对主流消费者推出的新款15英寸液晶显示器。它的外形继承了LG液晶显示器的简约风格，所有调节按键都隐藏在面板下方，显示器显得干净整齐。另外，L1520B无论是正面的黑色，还是边框和背面的银色，均带有十足的金属质感，整体具有强烈的时尚气息，符合当代年轻人的审美观。为保证整体的简约效果，电源线和信号线均被隐藏在带有LG标志的圆弧形后盖中，杜绝了背面连线杂乱无章。

L1520B的亮度为250cd/m²、对比度为400:1、响应时间为25ms、视角为140°/160°（垂直/水平），在规格上并没有特别之处。其实它最大的特色在于为用户提供了一项非常实用的功能——Light View显示模式调整。拨动面板下方的Light View键，OSD便会让用户选择白昼或夜晚的“文本模式”、“影视模式”和“图片模式”。总共预设了6种显示模式，每种模式都针对特定环境下的特定应用，搭配不同的亮度、对比度和色温，以实现最佳显示效果。使用时只需按下Light View键，非常方便。

得益于4灯管设计，L1520B的亮度非常均匀。另外在ColoriFic色彩校正技术的辅助下，色彩还原非常准确。让人略感不足的是，25ms的响应时间稍慢，在某些帧率较高的游戏中会产生拖影现象。总的来说，L1520B的Light View功能十分体贴用户，加上其简约时尚的外观和优异的色彩表现，必将对主流消费者产生很大的吸引力。(毛元哲) 🔲(产品查询号:3102790034)

表:LG 未来窗 L1520B 液晶显示器产品资料

屏幕尺寸	15 英寸
分辨率	1024×768
亮度	250cd/m²
对比度	400:1
响应时间	25ms
可视角度	140°/160°(垂直/水平)
输入接口	D-Sub
市场参考价	2888元
咨询电话	010-64311188(LG电子(中国)IT产品营销总部)



打印多面手

惠普 deskjet 5168 打印机

●优点
易用性极高
功能丰富
打印质量出色
○缺点
墨盒容量较小

惠普deskjet 5168精通无边距、双面、6色照片、高精度文本等打印功能，且能让用户迅速成为打印专家

惠普今年在喷墨打印机市场显得很活跃，前不久一举推出了数台新款喷墨打印机。微型计算机评测室试用了其中的千元级A4幅面机型——deskjet 5168。

惠普deskjet 5168采用双墨盒设计，标准配置为1个独立黑色墨盒、1个三色彩色墨盒，能实现4色彩色打印。如需实现照片质量的打印，用选配的照片墨盒替换下黑色墨盒，即可实现专业级的6色照片打印。如以照片打印为主，deskjet 5168的墨水浪费肯定高于独立6色墨盒的高档照片打印机。因此，deskjet 5168的双墨盒设计显然是偏重于彩色打印，而非照片打印，但它具备6色照片打印能力，适合以彩色打印为主，偶尔也会打印照片的用户。

deskjet 5168主体采用浅灰、蓝灰色调，配合银灰色的按键，外形简洁沉稳。多数喷墨打印机都采用从机身上部进纸，从前面出纸的走纸方式，而deskjet 5168进纸、出纸都是从前面，这种走纸方式通常用于激光打印机。deskjet 5168的两个纸盘都位于机身前部，整体又让下部纸盘成为一个纸盒，可容纳100页打印纸，结构灵活、紧凑。机身上部没有进纸口，可降低灰尘对打印纸的污染，也令机身看上去更简洁。

惠普deskjet 5168标称打印速度为：黑白打印19ppm，彩色打印14ppm，这是其以“快速”(草稿)打印模式打印特定文档所测得的速度。以标准模式打印本刊的打印测试样本，速度为黑白打印4.5ppm，彩色打印2ppm，在同级产品中速度具有优势。虽然不是专业照片打印机，deskjet 5168仍具备了无边距打印能力，支持A4及多数标准相纸尺寸的全无边距打印。除能用于打印照片外，无边距功能也能用于文档打印，让用户打印出高品质四周无白边的商业报告、资料等，效果更接近于印刷品，显得与众不同。

deskjet 5168的手动双面打印功能相当好用，打印软件会根据打印的需求，提示用户该如何翻转、放置打印纸，双面打印非常简单。deskjet 5168的进纸方式让自动双面打印成为可能，但自动双面打印单元是作为选配件。用自动双面打印单元替换掉原有的“后检修门”部件，即可轻松地升级自动双面打印功能，实现更轻松的双面打印。deskjet 5168具有不少特殊的功能，如墨水互补模式，在只有一个墨盒时也能进行打印，避免某个墨盒突然缺墨而无法打印的尴尬。

惠普deskjet 5168的打印质量相当优秀，其黑白文本打印号称“1200dpi激光品质”决非妄言，从deskjet 5168打印的激光打印机测试样张可以看出，其打印精度可以和激光打印机媲美。彩色打印同样表现不俗，4色墨盒打印彩色文档能获得很好的效果，打印照片则颗粒感较明显，如果采用照片墨盒和专用的打印纸，则完全能达到照片级的品质。

惠普deskjet 5168搭配的软件功能非常丰富，除打印功能一应俱全外，“HP控制器”软件能让一个新用户也马上成为打印专家，此软件将打印机使用、耗材、售后服务等各种信息一网打尽，并能调用如打印机维护、校准、自动更新打印软件等各种功能。deskjet 5168还具有一个打印屏幕图像的小工具，以及一个图库软件，方便进行照片编辑和打印。

惠普deskjet 5168打印功能丰富、使用简单方便、可扩展性强，特别是对于以办公打印为主的用户，是一款千元级位不可多得的优秀打印机。（赵　飞）MC

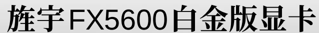
(产品查询号：1200770068)

附：惠普 deskjet 5168 打印机产品资料

打印输入精度	1200dpi
优化打印精度	4800 × 1200dpi
标称打印速度	彩色：4.6ppm
	黑白：6.8ppm
打印负荷	3000页/月
接口	USB 2.0
耗材	惠普817彩色墨盒：175元
	惠普816黑色墨盒：145元
	惠普58照片墨盒：180元
市场参考价	999元
咨询电话	8008105959(中国惠普有限公司)

优化组合

●优点
性能高于同级产品
超频能力强
○缺点
64MB显存容量未达到公版要求



旌宇FX5600白金版显卡

一款具备普通版价格和Ultra版性能的GeForce FX 5600显卡

从我们近一段时间的测试结果来看，虽然同属NV31家族，但只有频率更高的GeForce FX 5600 Ultra才能应付较高级的DirectX 9视频娱乐；另一方面，GeForce FX 5600普通版虽然性能稍逊，但价格比Ultra版便宜许多，更容易被玩家接受。旌宇近日推出的FX5600白金版显卡，最大特色便是优化组合了普通版的价格和Ultra版的性能。

旌宇FX5600白金版采用GeForce FX 5600核心，却采用了GeForce FX 5600 Ultra专用的P140 PCB。该PCB为8层设计，并且使用外接电源为核心与显存辅助供电，这是在公版GeForce FX 5600显卡中看不到的。FX5600白金版采用64MB 2.8ns MicroBGA封装DDR显存颗粒，通过换算得知额定频率至少应为700MHz，显然已超出公版GeFroce FX 5600的规格。不出所料，以上特殊设计导致FX5600白金版的默认核心/显存频率为325MHz/700MHz，不仅大大高于公版GeForce FX 5600所要求的275MHz/550MHz，而且已与Ultra版的350MHz/700MHz相差无几。

通过测试我们发现，FX5600白金版的性能在绝大多数情况下与GeForce FX 5600 Ultra基本相当，同时它还具有不错的超频潜力，经反复测试我们最终得出其极限核心/显存频率为350MHz/800MHz，此时性能已非普通GeForce FX 5600甚至GeForce FX 5600 Ultra所能及。（毛元哲）(产品查询号:0504420035)

表:旌宇FX5600白金版显卡产品资料

图形核心	NVIDIA GeForce FX 5600
显存类型	64MB MicroBGA DDR SDRAM
核心/显存频率	325MHz/700MHz
接口类型	D-Sub、DVI、TV Out
市场参考价	999元
咨询电话	010-62553172(旌宇北京办事处)

ATI又添新品

盈通Radeon 9800显卡

Radeon 9800就是Radeon 9800 PRO的低频版

用“战火纷飞”来形容今夏的显卡市场一点都不为过，ATI刚刚推出Radeon 9800 SE吸引中端用户，又揭开了Radeon 9800标准版的神秘面纱。

我们对盈通Radeon 9800显卡进行了试用。该产品使用了R350核心，拥有8条渲染流水线，显卡正反两面各有4枚mBGA封装的128MB三星显存颗粒，显存位宽为256bit。Radeon 9800与Radeon 9800 PRO最大的不同是核心与显存频率，Radeon 9800标准版核心/显存频率为325MHz/580MHz，而Radeon 9800 PRO为380MHz/680MHz。

我们做了一个简单的测试，测试平台为Pentium 4 2.8B 533FSB、AOpen AX4SPE MAX（i865PE）、Kingston DDR400 256MB×2。Radeon 9800 PRO在3Dmark03 330中的得分是5651，Radeon 9800标准版也达到了5036，而只有4条渲染流水线、显存位宽减半的Radeon 9800 SE的得分只有2831。从测试结果来看盈通Radeon 9800拥有强劲的3D性能，价格比普遍3800元左右的Radeon 9800 PRO低不少，适合高端用户选用。（刘宗宇）(产品查询号:0504350047)

附:盈通Radeon 9800产品资料

图形核心	Radeon 9800
显存类别	128MB 256bit DDR
核心/显存频率	325MHz/580MHz
接口类型	D-Sub、DVI、TV-Out
市场参考价	2999元
咨询电话	0755-83681105(深圳盈嘉讯实业有限公司)



间谍装备

爱国者迷你王指纹加密型

●优点
无须记密码，使用简单
安全性高
○缺点
价格昂贵
传输速度偏慢

独特的指纹加密闪盘，如同电影中的间谍装备一样酷

闪盘目前普遍采用的加密技术都大同小异，主要分软件加密和硬件加密两大类。爱国者迷你王指纹加密型在加密方式上则独树一帜。顾名思义，当然是通过指纹来加密。迷你王指纹加密型的形状和普通闪盘大致相同，独特的是外壳上一片拇指大小的内凹区域，这就是指纹加密型上的嵌入式指纹感应器。

第一次使用时，迷你王指纹加密型会要求用户输入指纹，将指头按在指纹感应器上，指示灯变绿即输入成功。迷你王指纹加密型可输入五个指纹，可以是某人任意五个指头的指纹，若是和别人共用这个闪盘，也可以是不同使用者的指纹。当然，如无使用多个密码的必要，也可以只输入一个指纹。迷你王指纹加密型是直接对整个闪盘进行加密，无需任何软件支持，其工作原理是：必须输入正确的指纹后，电脑才能识别到闪盘，开始存取资料。试用发现，迷你王指纹加密型的指纹识别快速准确，半秒即可完成识别。即使是正确的指纹，若输入时手指放置的位置偏差太大，也不能正确识别，想用其他指纹蒙混过关更是不可能的，不输入正确的指纹，根本无法使用迷你王指纹加密型。

在其它方面，迷你王指纹加密型和普通闪盘完全相同，在Win98SE之后的操作系统中都无需驱动。但不知是否受指纹加密系统的影响，迷你王指纹加密型的存取速度较普通闪盘偏慢。

传统的密码加密，通过不断试验各种密码的方法(穷举法)，理论上都是可破解的，而迷你王指纹加密型通过指纹加密则更加安全。用户也不必再记忆密码，只需用指头一按，就解除了密码，感觉就像电影中的特工。使用更方便，当然，也更酷！(赵　飞)

(产品查询号:2801190025)

附:爱国者迷你王指纹加密型产品资料

接口	USB 1.1
加密方式	硬件指纹识别
实测存取速度	读:221KB/s 写:156KB/s
市场参考价格	1299元(64MB);1999元(128MB)
咨询电话	8008107666(北京华旗资讯数码科技有限公司)

让你的样子出现在游戏中

具有GameFace功能的V9950 Ultra

●优点 GameFace功能/性能强劲
○缺点 价格太高

华硕的GameFace功能给游戏带来更多的乐趣

V9950 Ultra是华硕最新推出的GeForce FX 5900 Ultra显卡。该显卡最独特之处在于具有华硕独立开发的GameFace功能。华硕GeForce FX系列显卡中都带有该功能。

GameFace功能是一项非常有趣而且实用的功能，该功能可以让用户在玩联机游戏时，通过摄像头与其他玩家进行视频通讯，你可以清楚地看到其他玩家被你击中后的失落表情，也可以通过语音、手势与队友配合和沟通，真正感到人与人之间的交流，而不仅仅是玩游戏。此外，用户也可以在游戏中另外打开一个小窗口，一边玩游戏一边从小窗口中收看电视。

GameFace功能其实是通过软件实现的，想要拥有该功能，只需要安装GameFace软件就行了。该软件无需硬件支持，即使在非华硕的显卡上也可以安装使用。使用时，只需要在游戏中通过快捷键激活GameFace功能，在视频源中选择摄像头(进行视频通讯)或电视卡(在游戏中收看电视)。

GameFace支持目前绝大多数的D3D和OpenGL游戏，我们测试了《CS》、《黑鹰坠落》等市场上主流的联机游戏，均没有发现不兼容的情况。GameFace功能占用系统资源也不高，在游戏中激活GameFace功能后，游戏仍然流畅。美中不足的是，在视频对话中，GameFace功能仅支持两人互联，而无法支持多人互联。(姜　筑) (产品查询号:0500230053)

附:华硕V9950 Ultra产品资料

图形核心	GeForce FX 5900 Ultra
显存颗粒	三星 3.3ns
工作频率	450MHz/850MHz(核心/显存)
接口	DVI/D-SUB/S-Video
市场参考价	5888元
咨询电话	8008206655(北京中电华纬电子科技发展有限公司)



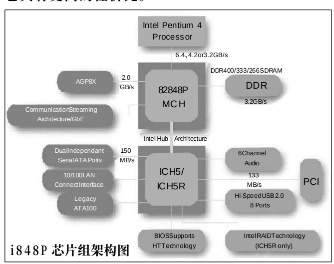
i865PE“实用版”登场

Intel 848P芯片组测试

●优点:高品质、高速度、终身质保
○缺点:价格偏高

性能接近i865PE，价格更实惠，i848P主板必将在主流市场杀出一条血路。

从目前的主板市场来看，新上市的i865PE主板虽然具有支持800MHz前端总线、双通道DDR400内存以及Serial ATA等诸多新特性，但由于价格较高，暂时无法取代i845PE主板的市场地位。而i845PE主板由于不支持AGP 8X和新一代Pentium 4处理器，其市场份额正在被VIA和SiS的新型低价位产品蚕食。为了巩固中低端市场，Intel推出了i848P芯片组，相对目前的i865PE和i845PE芯片组，它具有更高的性价比。



i848P芯片组架构图

从i848P芯片组架构图可以看出，除了不支持双通道DDR内存，i848P的特性几乎和i865PE完全相同，只是内存带宽降低了50%；再与i845PE比较，i848P不仅加入了对800MHz系统总线、AGP 8X、Serial ATA以及CSA千兆网络的支持，还把单通道DDR333提升为单通道DDR400，内存带宽增加了18%。或许大家还记得，Intel曾经将现在的i848P命名为i865PL，但为什么又改为i848P呢？我们分析其原因应该是i865系列全部支持双通道DDR内存，而i848P却不支持，而且i848P要取代的是i845PE，这样我们便不难理解Intel为什么将其命名为i848P了。通过比较可以看出，i848P比i845PE在各方面均有很大提高。i848P与i865PE最为接近，完全可以将其理解为i865PE的简化版，此时我们关注的焦点便集中在这被扣除的50%内存带宽，究竟使i848P和i865PE之间形成了多大的性能差距。

表1:i845PE/i848P/i865PE芯片组主要特性比较

	i845PE	i848P	i865PE
系统总线	400/533MHz	400/533/800MHz	400/533/800MHz
超线程技术	支持	支持	支持
内存系统	单通道DDR266/333	单通道DDR266/333/400	双通道DDR266/333/400
AGP界面	AGP 4X	AGP 8X/4X	AGP 8X/4X
Serial ATA	不支持	支持	支持
USB接口数量	6个	8个	8个

表2:i848P和i865PE对比测试成绩

	i865PE	i848P
SYSmark2002	311	292
3DMark03 1024×768@32bit	1521	1512
SiSoftware Sandra 2003		
RAM Bandwidth Int Buff iSSE2	4301MB/s	2938MB/s
RAM Bandwidth Float Buff iSSE2	4297MB/s	2974MB/s
UT2003 1280×1024@32bit	43.5	43.5
Codecreatures Benchmark Pro	1114	1114

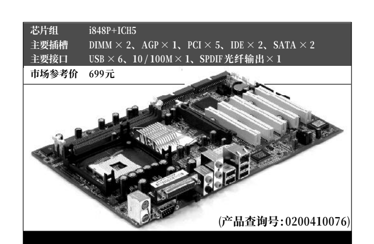
从测试结果我们惊讶地发现，除了内存带宽专项测试成绩差距巨大外，i848P并未出现性能大幅下降的情况。在极为耗费系统资源的高分辨率3D游戏中，i848P甚至已经达到了i865PE的水平。双通道DDR系统的优势显然未发挥出来，原因是i865PE即便配合双通道DDR400，在实际应用中也远达不到6.4GB/s的理论带宽。只有在进行对内存带宽特别敏感的大容量图片处理时，i865PE的优势才展现出来。由于SYSmark2002测试包含不少图片渲染项目，所以只有在该测试中才能看到i848P和i865PE较明显的差距。

不难看出，i848P提供了与i865PE非常接近的性能和完全相同的功能。更重要的是，很多厂商已经公开表示i848P主板的价格将界于i845PE主板和i865PE主板之间，上市即进入600元至800元的主流市场，这对于大多数消费者绝对是个好消息。

首批i848P主板速递

●升技IS7-V

升技宣称这是一款针对大学生设计的i848P主板。为了降低成本而采用较小尺寸的PCB，但用料做工水平较高，CPU供电部分采用三相电源回路。主板具有两条内存插槽，最高支持2GB内存。虽然身为一款低价主板，但依然为用户提供了6个USB接口、10/100M网络接口以及SoftMenu超频选项，使主板的性价比非常突出。

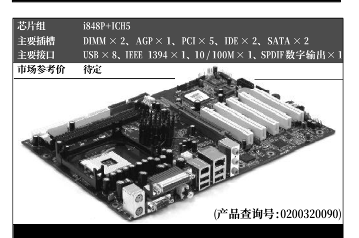


芯片组	i848P+ICH5
主要插槽	DIMM×2、AGP×1、PCI×5、IDE×2、SATA×2
主要接口	USB×6、10/100M×1、SPDIF光纤输出×1
市场参考价	699元

(产品查询号:0200410076)

●QDIP4I848P

P4I848P继承了QDI主板一贯的精细做工以及对元器件的精挑细选。该主板的最大特色在于为用户提供了多达8个USB接口（扩展挡板提供4个），并且还提供了一个IEEE 1394接口，特别适合数码设备较多的用户。QDI在该主板中加入了新研发的“动力守护技术”，在CPU供电电路中增加温度检测器，当电路温度过高时，CPU将自动降频，以减少主板负荷，降低供电电路温度，从而实现对系统的有效保护。

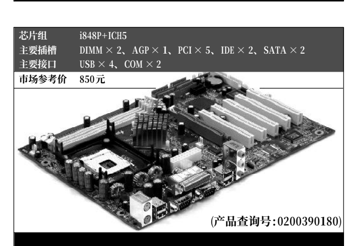


芯片组	i848P+ICH5
主要插槽	DIMM×2、AGP×1、PCI×5、IDE×2、SATA×2
主要接口	USB×8、IEEE 1394×1、10/100M×1、SPDIF数字输出×1
市场参考价	待定

(产品查询号:0200320090)

●硕泰克SL-848P

该主板用料做工水平较高，最高支持2GB内存，CPU供电电路采用三相电源回路，BIOS中提供了线性超频以及各种电压调整选项。板载4个USB接口，没有附带USB接口扩展挡板。

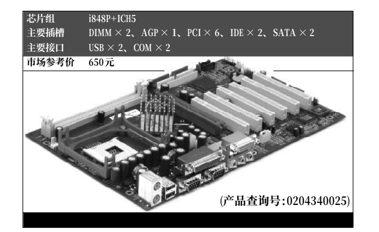


芯片组	i848P+ICH5
主要插槽	DIMM×2、AGP×1、PCI×5、IDE×2、SATA×2
主要接口	USB×4、COM×2
市场参考价	850元

(产品查询号:0200390180)

●冠盟GMI848P

与其他i848P主板相比，冠盟GMI848P具有更低的价格，但是USB接口被缩减至两个，将对数码设备较多的用户造成一定的不便。



芯片组	i848P+ICH5
主要插槽	DIMM×2、AGP×1、PCI×6、IDE×2、SATA×2
主要接口	USB×2、COM×2
市场参考价	650元

(产品查询号:0204340025)

我们的建议

由于i848P主板刚刚上市，加之不少厂商不愿i848P主板冲击自家的i865PE主板，所以部分i848P主板价格并非预料中的那么便宜，这也说明某些i848P主板的降价空间还非常大，对i848P主板感兴趣的DIYer大可不必急于购买。虽然i848P主板定位于中低端市场，但由于它与i865PE主板的性能比较接近，不排除有不法商家以i848P主板冒充i865PE主板销售的情况，对于这种情况暂时还不能使用检测软件或查看系统设备来准确地鉴别，所以我们建议DIYer尽量选择名厂大牌产品，并且仔细核对主板、包装以及说明书。(毛元哲) MC



永不生锈的

青瓦Magic 02MA-03机箱

●优点：新工艺处理，永不生锈 / 扩展空间较大
○缺点：左右侧盖钢板较薄

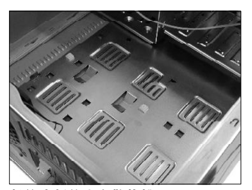
独特的WEA CRAFT工艺技术，青瓦Magic系列机箱真正做到“永不生锈”。



机箱“防锈”这个话题用户已经很少提起，因为目前市场上绝大部分机箱都是采用镀锌钢板，而一些高档机箱更是采用铝、镁等合金金属，在材质上完全解决了机箱生锈的问题。不过，使用电脑较久的用户可能会遇到这样一种情况，采用镀锌钢板的机箱在使用一两年之后，在冲压切口附近(比如机箱的转角处或者是边缘处)容易产生锈迹，影响机箱的美观。这是因为在镀锌钢板的切口部分，钢是直接暴露在空气中的，没有受到镀锌层的保护。而在冲压机箱时，也容易破坏钢板的镀锌层，因此，一些采用镀锌钢板的机箱仍然会出现生锈的情况。

最近，青瓦Magic系列机箱完全解决了这个问题，该系列产品最为独特的地方就是其“永不生锈”的特点，尤其是在镀锌钢板的冲压切口附近。该机箱采用了一种特殊工艺——WEA CRAFT，可以完全防止耐指纹电解板在冲压切口部位的生锈。简单地说，就是将镀锌钢板冲压成形后，做了第二次防锈处理，杜绝了冲压切口部位生锈的问题，而普通的机箱则没有这道生产工序。

我们测试了一款采用新工艺技术的青瓦Magic 02MA-03机箱，从表面上看，这种机箱与普通的机箱没有任何区别。看来，只有时间才能检测青瓦Magic系列机箱的新工艺了。02MA-03机箱传承了青瓦Magic系列产品沉稳大方的风格，适合于办公室或者是家居风格比较稳重的环境。开关按键位于机箱顶部的设计，便于将机箱置于桌面下方。02MA-03机箱前面板整体为珍珠白，考虑到不同的光驱、刻录机会破坏机箱前面板的整体风格，02MA-03专门设计有隐藏自动式的CD、DVD暗仓，避免光驱颜色和机箱前面板的颜色造成的色差，影响机箱的美观。02MA-03机箱除了普通机箱所惯有的两个前置USB接口和耳机/麦克风接口外，还增加了IEEE 1394接口。此外，机箱机架的前板、后板、侧板均采用了防辐射设计。



机箱底板的六个散热槽

在试用中，我们发现青瓦Magic 02MA-03机箱提供了足够的扩展空间，4个5.25英寸和5个3.5英寸驱动器托架，可以满足最苛刻用户的需要。机箱内部空间较为宽敞，在安装主板或显卡时，完全不会有空间局促的感觉。安装主板的底板设计也非常新颖，设计有六个百叶窗型的散热区，可以有效散发主板底部产生的热量。机箱内部全部转角、边缘处都采用了折边设计，防止用户在拆装机时划伤手。机箱后部还安装了一个向外抽风的风扇，加强机箱内部空气与外部的交换，增强散热效果。值得一提的是，无论是机箱侧盖还是机箱后部的进气口，均采用类似百叶窗的设计，既可以保持空气流通，又可以减少灰尘进入机箱。

表面上看，青瓦Magic系列机箱的“永不生锈”设计，仅仅是解决冲压切口附近容易生锈的问题，似乎有些小题大做。但正是这种细致的设计，使机箱做到青春永驻，不会因生锈而影响美观。(姜 筑) (产品查询号:3103810008)

附:青瓦 Magic 02MA-03产品资料

项目	内容
机箱尺寸	190mm × 475mm × 430mm
驱动器托架	5.25英寸×4/3.5英寸×5
前置接口	USB×2、IEEE 1394×1、耳机、麦克风
特点	采用WEA CRAFT永不生锈的新型工艺技术
市场参考价	248元(不带电源)
咨询电话	0755-26584723(惠阳市青瓦机箱有限公司)






给足你面子

●优点 附送 EZ-Buddie 准系统，比较超值 \ 竖屏显示功能
○缺点 外形设计有待提高 \ 水波纹比较明显

纯净界EZM19F液晶显示器

纯净界 EZM19F 显示器售价仅为 7999 元，并且附送一款小巧的准系统，具有相当的诱惑力。

最近，讯怡推出了一款19英寸的液晶显示器——纯净界 EZM19F。该显示器市场售价为7999元，虽然表面上看这一价格与低端 19 英寸 LCD 相差不大，但纯净界 EZM19F随显示器附送一台市场售价为1999元的 EZ-Buddie D1S4-2准系统，如此一来就显得相当超值了。

纯净界 EZM19F 外形很平常，但该显示器一个最鲜明的特点就是可以大角度地自由转动、升降，并且可以将屏幕 90度旋转，支持竖屏显示功能。竖屏显示功能特别适用于浏览网页或文字处理的应用，可以有效减少翻页的次数，缓解视觉疲劳。纯净界 EZM19F 可视面积为 19 英寸、最佳分辨率为 1280 × 1024、标称亮度为450cd/m²、对比度为600:1以及 20ms的响应时间，其各项规格令人满意。

使用 LCD 显示器测试软件 CheckScreen，在测试中发现，纯净界 EZM19F 显示器整体表现中规中矩，亮度均匀、色彩表现准确，没有出现偏色现象。不过，在tracking (视频杂讯)测试项中， 纯净界EZM19F出现较明显的水波纹，即使通过调节也没有办法使其完全消失。

在实际使用中，纯净界 EZM19F 显示器的 19 英寸可视面积给人极大的视觉享受，无论是观看影片，还是玩游戏，大屏幕给人一种身临其境的感觉。显示器的亮度、对比度都比较高，亮度值调节到 30、对比度值调节到40就完全足够了。纯净界 EZM19F色彩艳丽，其细节部分也表现相当清晰。需要指出的是，虽然在 tracking 项中，该显示器有明显的水波纹，但用户在文字处理、视频图像等应用中，并不会明显感觉到水波纹的存在，不影响正常的使用。当需要竖屏显示时，必须配合附赠的“ Pivot Pro ”软件，在软件中选择“ 旋转90度 ”。不过，需要注意的是，在此情况下显示器的分辨率是 1024 × 1280，与一些游戏会产生不兼容的情况。

随显示器附送的 EZ-Buddie D1S4-2准系统也不可不提。D1S4-2 准系统体积非常小巧，尺寸仅为 160mm × 260mm × 315mm。该准系统主板采用 SiS 655+SiS 962芯片组，支持533MHz FSB的Pentium 4处理器和 DDR333内存，并集成了 Real 256图形核心。主板上提供了一根 AGP 插槽和一根 PCI插槽，具有一定的扩展能力。此外，EZ-Buddie D1S4-2准系统还内置了一个 6 合 1 的读卡器，可以支持目前所有的存储卡，但没有 3.5 英寸软驱的安装位置。EZ-Buddie D1S4-2 准系统最为独特之处在于其 EZ-Watcher功能，EZ-Watcher在机箱上提供了一个 LED 面板，可以显示包括 CPU 频率、CPU 温度、系统温度、过温显示以及主板、硬盘、内存和光驱的修复需求等信息，让用户可以非常直观地了解系统的状况。EZ-Watcher 最令人兴奋的是，它提供了一个 CPU 频率调节旋钮。该旋钮被安置在机箱面板上，用户只需要顺时针转动旋钮，就可以对 CPU 进行超频，即使完全不懂电脑的初级用户，也可以完成对处理器的超频。

总的说来，无论是纯净界 EZM19F 显示器，还是 EZ-Buddie D1S4-2准系统都是相当有特色的产品，以7999元的价格搭配在一起出售，绝对是物有所值。(姜筑) (产品查询号:3103810008)

附:纯净界 EZM19F 显示器产品资料

项目	参数
可视面积	19 英寸
最大分辨率	1280 × 1024
亮度	450cd/㎡
对比度	600:1
响应时间	<20ms
可视角度	160/160 度
市场参考价	7999 元(送EZ-Buddie D1S4-2准系统)
电话	010-82628866(北京讯怡公司)



[新品简报]

文/图 姜 筑

专为网吧设计的“大声”主板

由于网吧电脑一般都是使用耳机，而主板上的AC’97声卡由于功率不够，在与耳机配合使用时往往声音较小，即使将音量调节到最大，仍不能满足用户的需要。新天下磐英5P5E主板采用了ALC 650/E音频解码芯片，可以实现6 声道输出。主板上专门增加了一颗专业前级放大芯片——飞利浦NE5532，该芯片能大幅提高对无源耳机、音箱的推动功率，不但解决了以往板载声卡配合耳机使用音量过小的问题，对音色也有所改善。此外，采用Intel 865PE芯片组的磐英5P5E主板还具有“光速启动”功能，可以在5秒钟内进入Windows启动界面。该主板市场售价为699元。(产品查询号:0204690013)

可以朗读的MP3

KM-C128F/256F是韩国K&C公司最新推出的一款集MP3播放、录音、存储和FM收音为一体的MP3播放器。该MP3具有一个颇具特色的功能——TTS（文本朗读引擎）。TTS技术其实是一种将文本文件转换成声音文件的软件系统，可以将用户输入的文本字符转换成MP3格式的声音文件，再储存在MP3内，供用户随时回放，非常适合学习语言的学生使用。目前该功能可以支持四种语言：韩/英/日/中(简/繁)。此外，KM-C128F/256F尺寸为86mm×30mm×13.8mm，不含电池仅重30.5g，使用一节七号电池 ，最长电池使用时间为12小时。市场参考价为：1880元(128MB)/2380元(256MB)。(产品查询号:3506170001)





罗技新版极光无影手

新版极光无影手套装(Cordless Mx Duo)的鼠标由原来的极光飞貂升级到罗技目前最高端的无限云貂极光版(MX700)无线光学鼠标，具有800dpi的光学分辨率以及Cruise Control滚轮设计。值得一提的是，新的鼠标增加了充电座，并将无线电接收器也整合在鼠标充电座上。键盘方面，新版极光无影手并没有太大的改变，只是在手感方面进行了改进。键盘保持一贯的流线形设计以及近乎零斜角的造型设计，还具有完全整合iNav区、影音沟通控制区、多媒体控制区、快速上网区等丰富的功能按键，让用户使用更为方便。(产品查询号:1601100012)

AOpen 4X DVD+RW刻录机

售价1999元的AOpen DRW4410R，相对2X DVD+RW刻录机，有着全面的升级和强化，进一步提高了用户刻录DVD+RW和DVD+R的效率。它支持业界领先的4X DVD+RW/+R刻录，18分钟左右即可刻录4.7GB DVD+RW/+R盘片。它还支持24X CD-R刻录、10X CD-RW刻录以及40X CD-ROM读取和8X DVD-ROM读取。DRW4410R保证刻录资料可在现有的DVD-ROM及DVD播放机中播放，具有很高的兼容性。同时它还采用了Just Link刻录保护技术以确保刻录稳定性。(产品查询号:0900080023)

惠普也玩DIY

HP Pavilion t206cn试用报告

对于家庭用户而言，电脑不仅应该具有优秀的品质、合理的配置、实惠的价格和出色的升级能力，而且应该有着漂亮的外观、人性化的设计以及良好的售后服务。



文/图 Soccer99

多少了解电脑的家庭用户，尤其是DIY用户，对于品牌机的态度是鲜明的，甚至不需要质疑。为什么？这是因为一直延续传统思维制造的品牌机从来就是高配置、高价格，或者低配置、低价格，而且品牌机在电脑关键配件上的“够用”配置而不是合理配置设计更让用户极其愤怒。至于升级能力，或许品牌机早已忘记了吧。

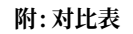
那么，为什么惠普推出的Pavilion(畅游人)t系列电脑会在DIY用户中引起强烈的反响呢？不管如何，任何一台品牌机都会引发DIY用户的争论，而这也是我们想要一探究竟的原因之一。何况我们也想看看Pavilion t的品质到底如何。于是，我们要求惠普公司送测一台正式在市场上销售的Pavilion t206cn电脑，并带着以上疑问对该产品进行了试用。

硬件规格，比一比

在此我们以今年第16期报道的联想锋行品牌电脑作为参考。从配置来看，除了两个系列产品采用的系统架构不同，在很多关键配件上的配置都大致相当，不过联想锋行电脑的配置要稍高一些。作为Pavilion t系列的旗舰级机型，t206cn采用了和其它品牌电脑不同的配置——没有使用Intel处理器，取而代之的是AMD的Athlon XP 2600+处理器，与之搭配的是NVIDIA的nForce 2主板，这也正是目前比较流行的兼容机搭配方式。尤其是nFroce2主板为Athlon XP处理器提供了一个强大的多媒体平台，使Socket 462系统架构的性价比更加突出。但t206cn配置的内存却是频率为333MHz的DDR SDRAM，而且是单条256MB，无法利用双通道内存传输模式以最大限度地发挥系统性能。因此，我们建议用户最好再自行购买并安装一条256MB的DDR SDRAM。

虽然t206cn配置的是板载显卡和声卡，不过性能对于普通用户来说已经绰绰有余，因为GeForce 4 MX图形芯片和杜比认证的5.1环绕音效足够应付平常的应用。如果用户不满意，当然也可以根据自己的需要升级配件，

附:对比表



配置 \ 型号	HP Pavilion t202cn(DK269A)	HP Pavilion t206cn(DK270A)	联想锋行 A6010
CPU	AMD Athlon XP 2000+	AMD Athlon XP 2600+	Pentium 4 2.4(C)GHz
内存	256MB DDR 333		512MB DDR 333
硬盘	40GB	80GB 7200rpm	80GB 7200rpm
光驱	48XCD	16XDVD	48X COMBO
显卡	集成NVIDIA GeForce4 MX/64MB		Radeon 9200/64MB
调制解调器	MODEM		
操作系统	Windows XP Home中文版		
显示器	17英寸纯平显示器		
接口	IEEE1394火线接口，高速USB2.0接口		
音箱	2.0音箱系统		2.1音箱系统
读卡器	6合1数码读卡器		
服务	3年免费部件保修，1年免费上门服务		
赠品	HP Deskjet 3325打印机	HP PSC 1118一体机	
价格	4999元	5999元	7999元
注	加1399元升级为15英寸液晶显示器(F1503)		

而不会影响t206cn的售后服务(自行升级配件所引起的电脑故障不在保修范围内)。这项策略对于用户来说意义极其重大，因为目前大多数的品牌机根本不允许用户自行拆卸或升级，即使升级也要返回原厂进行，而且所花费的时间和费用远远高于用户DIY。

有没有发现，这两个系列产品其实采用了相同的市场策略，这不仅因为这两个系列所使用的都是目前主流的配置，且它们都以家庭用户和DIY用户为销售对象。同时，也同样遵循"品牌机DIY"的理念，为用户尽量提供更多的个性化升级能力。不过，联想锋行电脑更多的是按照"高端电脑是给有一定经济实力的消费者使用"的思维而设计，在价格和定位方面依然偏高，所针对的销售用户对价格不会像普通家庭用户和大部分DIY用户那么敏感。Pavilion t206cn电脑则让用户感受到较高的性价比，如果是用户自己装机也不会便宜太多，何况"畅游人"还有着漂亮协调的整体外观、方便易用的人性化功能和良好的售后服务。

外观设计，不仅仅只是上镜而已

对于审美要求非常苛刻的用户来说，Pavilion t206cn电脑肯定能够满足他们的要求。简约时尚的整体造型，散发出高品质的气息。显示器、主机、键盘、鼠标和音箱全部采用相同的银灰色和深蓝色搭配，尤其是主机的电源键和指示灯、显示器的电源键、键盘上主要的快捷键图形标志在开机时都会发出柔和的蓝色光，这的确使整台电脑看上去非常的细腻优雅。

Pavilion t206cn电脑的主机部分在功能和人性化设计方面颇下功夫。除了采用目前较为流行的内藏式驱动器设计，使主机整体外观不受影响，并起到一定的防尘作用以外，前面板中央位置还安置了两个USB 2.0接口、一个IEEE 1394接口、耳机接口、音频输入接口、麦克风接口，以及一个6合一读卡器！通过6合一读卡器可以很方便地读取SmartMedia、CF Ⅰ/Ⅱ、MicroDrive、MCC、SD和MemoryStick等六种常见存储卡中的数据，这是一种体贴用户的设计。此外，由于前置接口较多，为了不破坏主机统一和谐的外观，同时也为了防尘，惠普还专门在前置接口位置的前面设计了一个手动滑动盖。用户在平时不需要用到前置接口时，只需拉起滑动盖即可。

我们都知道人性化设计的重要性，但很多所谓的人性化设计却是华而不实的。当我们在Pavilion t206cn电脑的主机顶部发现了两个很有意思的设计时，不仅眼前一亮，而且更多的体会到什么是真正的人性化设计。首先，惠普在主机顶部靠前的位置设计了一个多功能仓，打开仓盖，我们可以在里面放置CD或DVD光盘。当然，也可以放置诸如螺丝、螺丝刀、存储卡、各种连接线等用户会经常用到的小配件。其次，多功能仓下方设计了一个通道与后面板相连，使后面板靠上的位置形成一个提手以方便用户搬运主机，而且用户可以将一些外设的电源线和连接线从通道中穿入穿出，这将使桌面环境更加整洁清爽。这两个设计真的是简单得不能再简单了，但用户的日常需求得到了很好的满足。为什么这样的设计我们却在国内品牌机和兼容机的机箱上很少看到呢？

尽管Pavilion t206cn电脑标准配置是一台17英寸纯平显示器，但用户只需再添加1399元即可换成一台15英寸液晶显示器。这台型号为F1503的液晶显示器最大的特点便是有着可上下折叠的双轴底座，用户能轻松

Pavilion t206cn 在用户购买机器15天以后就可以自行拆机添加配件。





拉起滑动盖

拉下滑动盖

的对显示器的高度和角度进行调节，也方便了显示器的搬运。实际上，F1503的外形设计与SAMSUNG 152S极其相似，而且同样采用窄边设计，使屏幕显得较大。

Pavilion t206cn电脑配置的键盘和鼠标都是PS/2接口，键盘提供了23个多媒体快捷键，且每个多媒体快捷键都配有图形标志，让用户非常容易理解。多媒体快捷键不仅包括邮件浏览、电脑休眠等功能，还在键盘的右上方提供了媒体播放控制键和两个光存储驱动器的弹出键，这样的键位安排是比较合理的。标配的光学鼠标外形较为普通，但感觉重量恰到好处，手感和定位也不错。至于Pavilion t206cn电脑附带的2.0音箱则功率较小，效果基本上只能够满足普通用户需要。另外，尽管音箱带有低音炮接口是个贴心的设计，但如果用户自己购买低音炮的话，颜色搭配是个大问题，与这款产品颜色相对应的低音炮哪里有卖呢？

我们可以发现，Pavilion t206cn电脑所具有的丰富且实用的功能设计与漂亮的外观设计进行了很好的融合，人性化设计得到了淋漓尽致的体现。这不但使产品和竞争对手有所区别，也让消费者觉得物有所值。一句话，外观设计，不仅仅只是上镜而已。

打开主机，看一看

通过前文，我们已对Pavilion t206cn电脑的硬件配置和外观设计有所了解，现在我们来打开主机，看一看这台电脑的内部乾坤。相信大家都非常关注这台主机的内部设计，因为在多数DIY用户看来，品牌机的内部设计基本上可以用“惨不忍睹”四个字来形容，大家都想看看这台以家庭用户和DIY用户为销售对象而设计的品牌机是不是金玉其外，败絮其中。更重要的是，Pavilion t206cn电脑允许用户自己升级配件，那么内部设计就非常重要了。顺便，我们还能瞧瞧主机内部的关键配件。

Pavilion t206cn电脑机箱采用优质镀锌钢板，侧面板还进行了烤漆工艺处理，机箱内部的边角和侧面板都进行了卷边。由于使用集成显卡和声卡，因此显得机箱内部空间较为宽敞。机箱提供了5.25×2+3.5×3的驱动器托架，但由于已经预装了一个DVD光驱、6合一读卡器和硬盘，因此实际可用的驱动器托架为5.25×1+3.5×1。硬盘驱动器采用直立设计，使用扣式托架固定，既节约空间，又容易散热。后面板提供4个扩展槽接口，采用传统金属螺丝固定，防尘性能一般。

主板采用Micro-ATX结构，只提供了三条PCI插槽，而且其中一条已被PCI接口的MODEM卡占用(可以取下)，不过主板本身就集成了10/100M自适应宽带网卡、IEEE 1394接口、USB2.0接口，即使用户升级也应该够用。因为用户一般是不满意集成显卡和声卡，而升级显卡和声卡，只需一条PCI插槽即可(主板提供了一条AGP 8X插槽)。不过，如果用户还要在机箱中加入RAID卡、SCSI卡、电视接收卡、视频捕捉卡，甚至Serial-ATA扩展卡，那么Pavilion t206cn电脑根本就不适合这样的用户，他们属于狂热的DIY玩家。

设计、创新和品牌

在本次试用中，我们在Pavilion t206cn电脑上发现了不少有

顶部多功能仓



让人眼前一亮的“通道”设计



性能毫不含糊的配套键盘和鼠标



键盘上很实用的媒体播放控制键





Pavilion t206cn电脑的内部乾坤





AVC散热器就不用多说了吧？

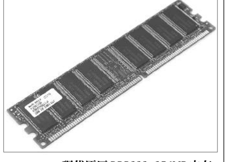


80GB的硬盘原来是三星SP8004H，转速7200rpm。



著名的BesTec电源，型号ATX-250-12Z。

GVC V.90 56K MODEM卡，如果有宽带接入，不如自己换成声卡。



现代原厂DDR333 256MB内存

意思的功能，例如主机顶部的那两个很实用的人性化设计。此外，较为合理的配置，简约易用的外观以及没有缩水的优秀品质也是该产品的卖点。这对于消费者意味着什么？自然是更多地感受到购买这样一台电脑是值得的甚至是超值的。而且，惠普本身良好的售后服务对消费者的吸引力也是不言而喻的。很明显，这就是大多数家庭用户的需要。我们也毫不怀疑，部分DIY用户会被Pavilion t206cn电脑所吸引，原因也许是因为性价比、也许是因为外观、也许是因为售后服务、也许是因为可以DIY、也许是以上原因的综合……

那么，Pavilion t206cn电脑所代表的“品牌机DIY”理念会对电脑市场，尤其是兼容机市场造成何种影响呢？这个问题我们希望大家一起来讨论，大家可以将点评文字发至salon@cniti.com，或是登录bbs.cniti.com参加讨论，文字请控制在350字左右。有独到见解的点评不仅将刊登在《微型计算机》杂志上，点评者还将获赠一份礼物。

优点

●简约时尚的外观

●丰富易用的功能

●较高的性价比

●允许自行拆卸或升级

●完善的售后服务

●预装正版Windows XP Home操作系统

缺点

●仅配置单条256MB DDR SDRAM，没有充分发挥系统性能潜力。

●系统恢复程序放置在硬盘中，而没有提供系统恢复程序光盘，一旦硬盘挂掉……

●如果自行购买低音炮，颜色搭配是个大问题。

●没有提供重启键

ES Audigy 只售490元！



精简的魅力

——感受 Sound Blaster Audigy ES

标准版Audigy的价格是否让你心动而又无法行动？现在你不用再为此顾虑，创新最新出品的Audigy ES只售490元，它将实现你的梦想……

文／图 TEA

近两年，创新公司相继推出了重量级的Sound Blaster Audigy和Sound Blaster Audigy 2声卡，为原本沉寂的声卡市场注入了新的活力。但两款产品均因定位高端而价格不菲，难续中档Sound Blaster Live！系列声卡久居市场主流的昔日辉煌。最近，创新公司新推出的Sound Blaster Audigy ES声卡使得这一状况完全改观。那么，Audigy ES究竟魅力何在？我们不妨先看看下面这张有趣的表格。

Audigy ES与Audigy SE的产品规格对比

	Audigy ES	Audigy SE
信噪比	100dB	100dB
频率响应	10Hz～22kHz	10Hz～22kHz
THD＋N	0.004%	0.004%
录音最高规格(A／D)	24bit／48kHz	24bit／48kHz
回放最高规格(D／A)	24bit／48kHz(5.1声道)	24bit／48kHz(5.1声道)
SPDIF最高规格	24bit／96kHz	24bit／96kHz
音频流数量	64个	64个
硬件复音数量	64个	64个

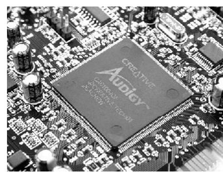
请不要怀疑自己的眼睛，这两款产品的规格数据完全相同。我们在8月25日收集到国内各大城市的Audigy SE报价均在690元左右，Audigy ES的价格与之相比便宜200元之多。既然规格数据相同，那么Audigy ES究竟是通过什么方法将价格降下来的呢？其实，这归功于产品自身的精简。

一、精简了什么

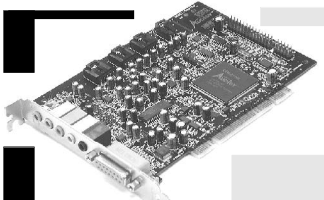
Audigy ES的整体设计一如其同门高端产品那样简洁和流畅，PCB板仍采用众人所熟悉的棕色基调。但作为定位在中端主流的高性价比产品，Audigy ES不论是接口还是产品附件，都在标准版Audigy的基础上作了相应变更。包装盒内除了声卡，仅含数字CD音频线、驱动光盘、产品三包凭证和多国语言安装说明。接口方面，Audigy ES除取消SB 1394接口并将Game Port焊接在挡板上之外，还将标准版Audigy的镀金接口以塑料接口替换。让人明显地感觉到这款产品所走的“Value”路线。事实上，Audigy ES与最初推出的Audigy标准版相比并无太大差别，仅仅是主芯片的编号不同：Audigy标准版为CA0100-IAF，Audigy ES为CA0100-IDF。只是目前我们已无法在市场上再见到Audigy标准版的身影。

二、精简之后更适合谁

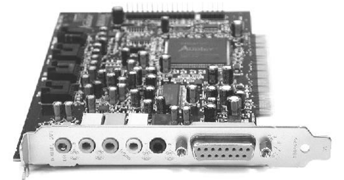
就通常的应用而言，我们大多数时间是在玩游戏、听音乐和欣赏影碟。虽然我们时常会对那些拥有强大专业处理功能的声卡产生购买欲望，但细想之下会发觉有太多的功能并不实用。一个最浅显的例子就是声卡使用镀金接口，难道你在玩游戏或欣赏影碟时真的能听出镀金接口与塑料接口之间有什么效果差异？所以Audigy ES将原本镀金的接口改为符合PC99



Audigy ES采用了与Audigy系列其它声卡完全相同的主音效芯片



Audigy ES最爱游戏玩家：创新公司称Audigy与Audigy 2相比，其游戏功能一点也不差，差别主要在于2496（24bit／96kHz）的录音功能。Audigy ES与已发布的Audigy相比只是少了SB 1394接口，以及采用了塑料音频接口，但价格更有吸引力。所以我们推荐Audigy ES作为游戏玩家的首选，而SB Live！只作为入门级产品。

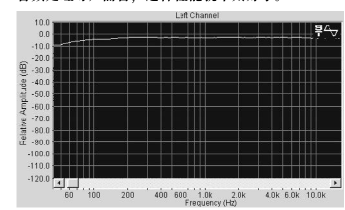

Audigy ES的挡板接口

规范的彩色塑料接口，去掉专业应用软件和游戏，并精简了大部分用户很难用到的SB 1394接口。同时，它保留了对EAX ADVANCED HD、Dolby Digital和ASIO的支持。尽管这样，我们都觉得Audigy ES所支持的功能已经超出我们的日常应用需求了。因此，Audigy ES更适合追求24bit高品质音质和EAX ADVANCED HD游戏效果的用户。

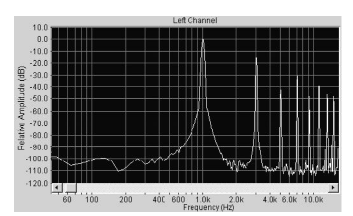
三、性能表现

Audigy ES是目前Audigy产品系列中价格最低的一款。在最直接的听音感受方面，我们认为Audigy ES保持了创新声卡大众化高品质音质的特点，这使其在满足游戏音效、音乐欣赏和DVD回放方面有足够的性能。这种声音品质虽然谈不上无可挑剔，但在这样的价位上仍属优秀。

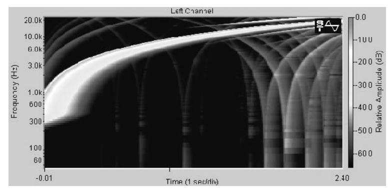
Audigy ES的优点是整体音色优秀，频响曲线平直，但缺点是谐波失真较大。对于非严谨的应用而言，这种失真是难以被察觉的，但对于较高应用需求（如音频处理等）而言，这种性能就不太好了。



Audigy ES的频响曲线：平直的频响曲线意味着在回放不同频率的声音时的波形振幅是相近的。从理论上讲，这条曲线越平越好，代表完全不加修饰的回放。但在实际的产品上是不可能拥有这样的性能的，因此要求高性能的音频设备的频响曲线应该尽可能趋近于一条水平直线。Audigy ES的频响曲线在200Hz以下略有衰减，从200Hz开始变得稳定，直到接近20kHz时，略有一定衰减，这是相当不错的性能，结论是Audigy ES对声音的修饰非常小。



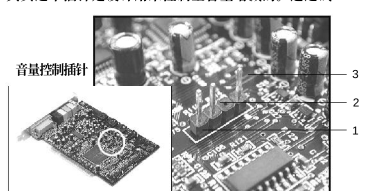
1kHz典型谐波失真：产生一个1kHz的典型正弦波，我们发现Audigy EX的谐波失真比较严重，在1kHz以上的频率，出现了7次较大的谐波干扰。



不同频率下的谐波失真：前面我们进行了1kHz典型谐波失真的测试，那么本图所表现的则是在20Hz～20kHz内不同频率的谐波失真。高性能声卡所描绘出来的本频谱图应该是一条清晰的渐变曲线，而谐波失真较大的声卡则会在这种渐变曲线的周围产生许多交叠的干扰线。如图所示，Audigy ES从10kHz开始产生了大量的谐波干扰，越往高频走，干扰越严重。

四、一个鲜为人知的功能

不知道大家是否注意过，创新公司的多款声卡上都附带一个3针的插针。但你知道它的具体作用么？其实这个插针是设计用来控制主音量增减的。通过试



手动音量调节DIY：喜欢DIY的朋友不妨试试将这三根插针的功能发挥出来——以手动方式控制声卡音量。短接1、2针可以增大音量；短接1、3针可以降低音量。调节时，如果你打开Mixer（混音器），还能看到屏幕上的滑块也会随着调节上下移动。



验，我们发现只要短接1号和2号针脚就可以增大音量。而如果短接1号和3号针脚，则减小音量。这使得平时喜欢摆弄硬件的朋友又能找到一点乐趣——使用一个可拨动的开关，将其正确地连接到相应插针并固定在机箱外壳上，便可让我们免去用鼠标拖动音量控制滑动条的烦恼。这方便了我们游戏过程中和欣赏影片时调节音量，省却了往返切换界面的麻烦。

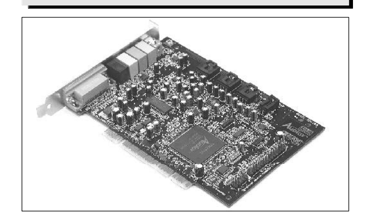
五、写在最后

本文即将截稿时，我们听到了部分Audigy ES用户的抱怨。他们觉得Audigy ES的谐波失真过于严重，会影响正常的回放；对ASIO的支持不够完善，总是引发难以解决的故障；MPU401接口使用时间稍长就出现传输延迟……但不难发现，这些问题均出现在一些较专业的应用层面之上。虽然Audigy ES提供了对一些专业应用的支持，但它的长处并非在此，所以在专业应用领域的表现难免不尽如人意。不得不承认，作为一款高性价比的娱乐声卡，Audigy ES在游戏和影音方面的表现还是相当优秀的。当然，更看重声卡专业功能的用户，我们建议您选择定位更高的产品。MH

优点	缺点
●价格便宜	●谐波失真较大
●安装方便、易于使用	●捆绑软件较少
●优秀的游戏、影音性能	

附：Sound Blaster Audigy ES产品资料

DSP芯片：	Audigy(CA0100-IDF)
产品代号：	SB0160
最高音频处理规格：	24bit/48kHz(回放) 24bit/48kHz(录音)
多轨录音驱动支持：	ASIO 1.0(16bit/48kHz)
音频流数量：	64个
硬件复音数量：	64个
价格：	490元



姗姗来迟的提速：日立40GNX

笔记本硬盘

40GNX

文/图 本刊特约作者 乌 云

一说到笔记本电脑，您的脑海中会立即浮现什么呢？是IBM、SONY、东芝，还是富士通、戴尔、惠普？对业界发展动态比较关注的读者可能还会想到迅驰(Centrino)、想到Crusoe，甚至想到ATI Mobility Radeon 9600/9200、NVIDIA GeForce FX 5600/5200 Go等等。毋庸置疑，这些词汇以及其代表的品牌、技术等都会对笔记本电脑的性能、外观设计和市场定位产生重要影响。

选择笔记本电脑，首先需要考虑的自然是品牌，不同品牌的笔记本电脑在产品特性上往往各有侧重。譬如，IBM笔记本电脑的性能强悍，同配置下往往能发挥出最大的效率；SONY笔记本电脑外观好看，接口丰富，性能就稍逊一筹；戴尔往往为了追求可换配置而过于沉重；惠普喜欢做一些超大体积的可替代台式机的笔记本电脑；富士则对Transmeta情有独钟，追求超轻超薄。而除了品牌之外，我们还必须要考虑CPU、芯片组、内存以及显卡等因素，因为这些因素将会直接影响到笔记本电脑的整体性能。

一、低速硬盘：笔记本最大瓶颈

那么，对笔记本电脑的关注仅限于此么？从早期的Pentium Ⅲ＋BX芯片组，到如今的Pentium M＋855芯片组，我们发现笔记本电脑在整体的架构上已经不弱于台式电脑，可是为什么在大多数情况下，用笔记本电脑打开一个IE窗口或是Word文档就是要比台式电脑慢很多呢？而且当我们操作台式电脑通过网络从笔记本电脑复制文件时，笔记本电脑会受到很大影响，系统运行速度变得奇慢无比，直到复制工作完成后才能恢复正常，而另一头的台式电脑则几乎不受任何影响，操作流畅自如。出现这样的情形，归根结底是由笔记本硬盘的数据传输速度慢造成的。

目前最常见的笔记本硬盘都来自于IBM（现在IBM硬盘部门已被日立收购）、日立、东芝和富士通这几家大厂。我们先来看看它们的基本规格吧！

主流笔记本硬盘参数对比表

品牌	IBM	HITACHI	TOSHIBA	FUJITSU
型号	20GN	40GN	MG2023GAS	MHR2020AT
接口	ATA-4	ATA-5	ATA-5	ATA-5
转速	4200rpm	4200rpm	4200rpm	4200rpm
最大容量	20GB	40GB	20GB	80GB
单碟容量	10GB	20GB	20GB	20GB
缓冲容量	2048KB	2048KB	2048KB	2048KB
平均寻道时间	12ms	12ms	12ms	12ms
内部峰值传输速率	202Mbps	245Mbps	256Mbps	260Mbps
抗冲击（静止）	800G/1ms	800G/1ms	800G/1ms	800G/1ms
抗冲击（工作）	175G/2ms	200G/2ms	200G/2ms	200G/2ms
厚度	9.5mm	9.5mm	9.5mm	9.5mm

从上表可以看出，目前主流的笔记本硬盘大都是4200rpm、2MB缓存、20GB单碟容量，平均寻道时间在12ms左右。这样的性能显然与台式机硬盘存在着巨大的差距，要知道250Mbps左右的峰值传输速率仅是台式机硬盘两年前的水平。

据Intel调查显示，笔记本电脑的主要用途在商业和办公领域，而大多数笔记本电脑的订单也都是来自于企业或集团，应用目标为Word、Excel、PowerPoint或其它一些商务用途的软件，这些应用会频繁读写硬盘，而且往往是读写数量众多、但尺寸仅为几十KB的小文件。在一些测试中，比如Business Winstone(一个综合测试商用性能的软件)测试，笔记本电脑的性能大幅度落后于台式电脑的主要原因，就是因为笔记本硬盘的性能无法与台式机硬盘相抗衡。

二、突破系统瓶颈：40GNX吹响冲锋号

早在去年IBM的硬盘事业部未被日立收购之时，我们就已经得知IBM将发布一款5400rpm的笔记本硬盘，该产品将有望突破长期困扰笔记本电脑的硬盘性能瓶



颈，真正将笔记本电脑和台式电脑带到同一起跑线上。

其实，5400rpm的笔记本硬盘并非什么新鲜事物。早在两年之前，IBM就已经尝试将5400rpm的概念带进笔记本硬盘领域，首先推出的是25GS系列，最大容量25GB、单碟容量5GB，随后是32GH、48GH，在40GNX推出之前最后发布的是60GH——这款产品是与日立40GN同期发布的，至今仍然是5400rpm硬盘中容量最大的产品之一。

现有5400rpm硬盘参数对比表

品牌	IBM				HITACHI
型号	25GS	32GH	48GH	60GH	40GNX
接口	ATA-4	ATA-4	ATA-5	ATA-5	ATA-5
转速	5400rpm	5400rpm	5400rpm	5400rpm	5400rpm
缓冲容量	512KB	2048KB	2048KB	2048KB	8192KB
寻道时间	12ms	12ms	12ms	12ms	12ms
峰值传输率	181Mbps	228Mbps	241Mbps	262Mbps	297Mbps
厚度	17mm	12.5mm	12.5mm	12.5mm	9.5mm

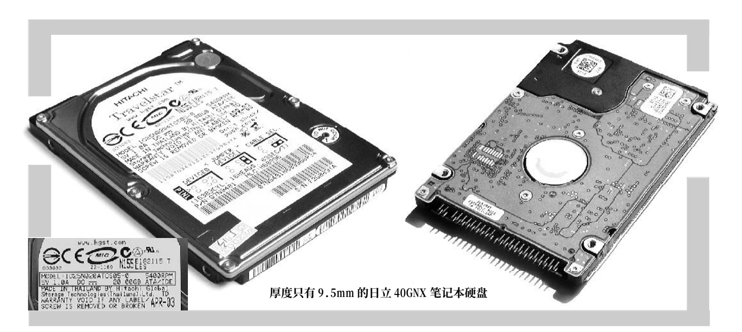
IBM在历代5400rpm笔记本硬盘中不断尝试各种改良，例如当年25GS为了获得高达25GB的容量，在当时笔记本硬盘单碟容量仅为5GB之时，采用了自己独有的5片盘体封装技术，导致硬盘厚度高达17mm，实用性几乎为零。随后发布的32GH、48GH和60GH就考虑到了实用性而减小了厚度，只有12.5mm，另外缓存也增加到了目前主流的2MB容量。但是5400rpm笔记本硬盘始终存在着种种弊端：一方面，笔记本硬盘的厚度通常为9.5mm，俗称"薄盘"，能够兼容12.5mm厚度硬盘的笔记本越来越少；另一方面，笔记本硬盘在转速提高后只能提升持续传输速率，在平均寻道时间方面仍无法获得大幅提升，导致笔记本电脑最重视的商务应用性能无法得到满足。

40GNX硬盘的出现恰好解决了这些问题。日立秉承了IBM笔记本硬盘的发展思路，逐步将5400rpm硬盘推向主流应用。40GNX不仅性能高，而且厚度仅为9.5mm。另外，它还是第一款有多种容量规格的5400rpm硬盘（20GB和40GB），虽然可选范围不大，但灵活性还是增强了不少。

三、零距离接触40GNX

40GNX全称为HITACHI 40GNX，其型号为IC25N020ATCS05-0，其中ATCS为40GNX的型号名，25代表2.5英寸规格，020代表20GB容量，05代表5400rpm。这款产品拥有8MB缓存，在商务应用方面的性能有了明显提高。

本次测试使用的是一台基于Intel迅驰的笔记本电脑——IBM T40(采用1.5GHz Pentium M CPU)，使用2.5英寸9.5mm厚度硬盘，正好满足测试要求。为了体现不同用户的需求，我们特意选取了一些有代表

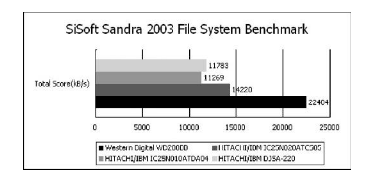


厚度只有9.5mm的日立40GNX笔记本硬盘

性的硬盘产品加以对照比较：第一款对照硬盘为IBM 20GN DJSA-220，20GB容量，它是去年最流行的4200rpm笔记本硬盘之一；第二款对照硬盘为日立的40GN，型号为IC25N010ATDA04，10GB容量，非常特别的是它只有512KB缓存，是目前一些中低档笔记本电脑常用的硬盘；第三款对照产品则是一块台式机硬盘——西部数据WD200BB，转速7200rpm、2MB缓存，对于这款产品，我们使用了一台基于Athlon XP 2400+的台式电脑来进行对照测试，系统平台为nForce2主板＋双通道DDR333 512MB内存。选用此平台与上述笔记本平台进行对比的目的就是为了体现台式电脑和笔记本电脑之间的性能差距到底有多少。

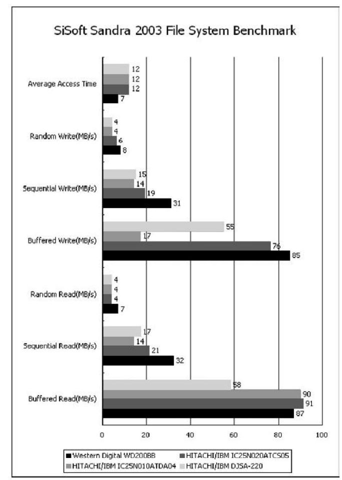
指针性测试:40GNX领先于其它笔记本硬盘

“指针性测试”代表的是理论性能的测试数据。SiSoft Sandra 2003的测试机制并不是通过实际运行某些常用的应用程序，并从这些程序测试中得出分数，而是采用连续或者随机读写大容量文件的方式，测试硬盘在理论上所能达到的极限性能指标。在这样的测试方法下，转速高达7200rpm的台式机硬盘获得了惊人的成绩，虽然与目前我们所使用的一些高档7200rpm硬盘动辄30000多分的成绩有所差距，但是这



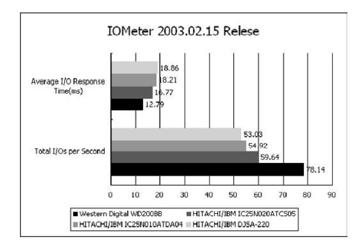
样一个成绩基本上代表了目前主流台式硬盘所能达到的性能。而40GNX的表现在笔记本硬盘中显得相当突出，得分领先其它产品约25%。

值得注意的是，在Buffered Write测试中，新产品40GN落后于其它硬盘很多，而且在其它测试中，40GN的表现也不尽如人意。由此可见，笔记本硬盘的缓存容量大小对性能的影响非常之大，相信如果

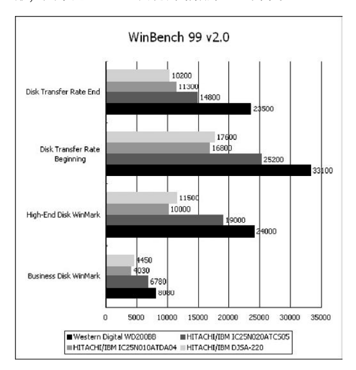


40GN拥有2MB缓存的话，它应该会有不错的表现。本项测试中缓存容量对磁盘性能的影响比较明显，而台式机硬盘凭借盘体直径大，在读写速率上更占优势。

数据读写效率测试：吞吐能力进步有限，实际表现傲然出众



IOMeter测试的是硬盘在数据吞吐效率方面的表现。这方面，台式机硬盘的I/O指令吞吐能力明显强于笔记本硬盘，而40GNX相较于老式笔记本硬盘的进步也相当有限。此指标意味着，当我们通过网络复制文件时，仍然可能会遇到笔记本电脑陷于呆滞的情形，只不过40GNX表现会略微好一些罢了。

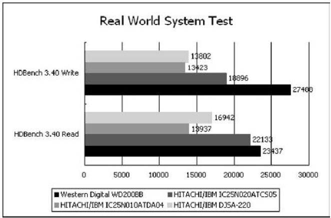


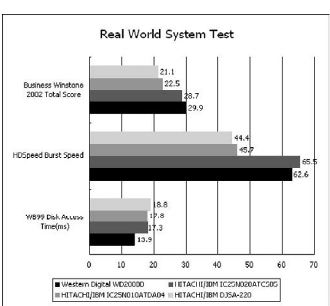
WinBench 99的磁盘测试相当经典，其中Business Disk WinMark测试代表了笔记本电脑运行商务软件时的性能表现，而High-End测试则代表了一些频繁数据读写、复制方面的性能表现。在这个项目中，40GNX表现出了惊人的优势，在商务软件方面的测试成绩领先于4200rpm笔记本硬盘高达50%，而High-End测试成绩的领先幅度更是有80%～90%之多，仅略微低于台式7200rpm硬盘的成绩。由此可以估计，40GNX的性能已经与目前5400rpm台式机硬盘的性能相当。

实际应用性能表现：爆发传输能力惊人，商用表现极为杰出

WinBench 99的Disk Access Time(磁盘访问时间)也就相当于实际应用中的数据读写延迟时间，台式机硬盘在这方面表现突出，而40GNX由于单碟容量维持20GB不变，虽然转速加快却无法在延迟方面有所进步。不过，40GNX的爆发传输能力非常惊人，HDSpeed测试表明，爆发传输时它的传输速率达到65.5MB/s，甚至超过了7200rpm的台式机硬盘。不过这个数据并非指硬盘的内部传输速率，而是指硬盘机械部分和缓存共同作用后的结果。40GNX会有如此优异的成绩，我们估计与它缓存结构的优化算法有关。

Business Winstone 2002测试代表了我们在使用笔记本电脑运行Word、Excel、PowerPoint等常见商用





软件时的性能表现。在使用40GNX之后，笔记本电脑的性能直逼采用7200rpm硬盘的台式电脑，两者的性能差距甚小，而相较于老式4200rpm笔记本硬盘而言，则有极大的性能提升。

四、快快升级你的笔记本硬盘

普通消费者在购买笔记本时，大多只会关注品牌、处理器、液晶屏大小或者电池续航能力等因素，而忽略了笔记本硬盘对笔记本电脑整体性能的巨大影响。正因为如此，才有了以上关于笔记本硬盘的性能测试，目的就是要让消费者更加清醒地认识到笔记本硬盘的重要性，避免出现高性能笔记本电脑搭配低速硬盘的“畸形”配置。另外在本次测试中，我们选择的三款对照产品相当能反映出一些问题。

1.一年前购买的笔记本电脑所配硬盘性能颇为低下，而升级40GNX硬盘可以获得大幅的性能提升。如今9.5mm厚度的5400rpm硬盘已经大量上市，正是选择购买的好时机。

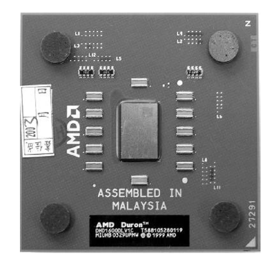
2.尽管40GN硬盘也是新款笔记本硬盘，但512KB缓存大大限制了它的性能。某些移动硬盘存储器（USB 2.0接口）和笔记本电脑会采用这种硬盘，购买时需要加以注意。

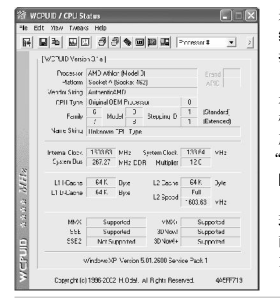
3.笔记本电脑倘若搭配合理，在商务性能方面足以媲美台式电脑。采用1.5GHz Pentium M处理器的IBM T40笔记本电脑，在Business Winstone测试中，与采用Athlon XP 2400+的台式电脑处于同一水平，无疑是借了40GNX的光。

综上所述，40GNX是一款高性能的5400rpm笔记本硬盘，在取代4200rpm老式笔记本硬盘的道路上应该能够获得大家的肯定，成为新的主流笔记本硬盘。NH

Duron：我又回来了！

文/图 BigBig



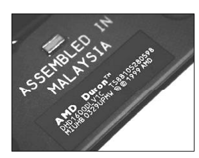


还记得Duron吗？它是AMD用来对抗Intel Celeron的低端产品，以前共生产了两代，核心代号分别为Spitfire与Morgan，二级缓存容量由Athlon处理器的256KB缩减至64KB，外频为100MHz。原以为AMD于去年底停产的1.3GHz Morgan核心Duron将会是Duron时代的“终结者”。可是没想到半年之后，AMD又推出了这款Appelbred核心的新Duron。从外观上看，它几乎与Athlon XP一模一样。

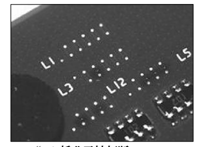
新Duron采用的核心是0.13微米的Appalbred核心，一级/二级缓存容量分别为128KB/64KB，支持SEE指令集，OPGA封装。

从OPN来看，新Duron的外频是133MHz（266MHz前端总线）、核心电压1.5V，2003年第29周生产。这里提醒大家注意的是，“1600”字符串就是这颗CPU的实际主频，而不是PR标称值。

目前，这款1.6GHz Duron处理器的售价约为370元，略微偏高。而后续AMD还会推出1.4GHz和1.8GHz的Duron，敬请大家关注。



要不是印有Duron的标记，估计没人能把它与Athlon XP区分开。



“L3桥”已被打断。



基版编号27291，单从编号数字来看，并不是最新版本。

最后的辉

17英寸CRT显示器横向评测

在LCD普及化热潮一波高过一波的今天，曾经称霸多年的17英寸CRT显示器似乎已成为明日黄花。但毋庸置疑的是，CRT显示器价格便宜、色彩丰富、响应时间短的优势依然存在，因此CRT显示器仍旧是相当一部分游戏和图形爱好者的首选……

微型计算机
MicroComputer

文/图 微型计算机评测室

价低不等于质次……

面对现在的17英寸CRT显示器市场，相信每个消费者都会发出由衷地感叹：现在的CRT显示器真是便宜了……回想当年一台名牌17英寸CRT数千元的天价，如今的它早已不是高高在上的贵族了。俗语说："便宜无好货"，但将此话照搬到IT领域并非完全正确，我们认为，CRT显示器价格下降的主要原因有以下四个：其一、CRT技术发展至今已非常成熟，各主要的显像管供货厂都拥有稳定的CRT显管生产能力，构建一条CRT生产流水线并非难事，因此，产能大大提高有效地降低单位成本，价格下跌也是非常自然的事情；其二、SONY和三菱公司退出19英寸以下CRT显像管的供货市场让一些厂商的中低档产品转而采用价格相对便宜的其他显管，这也是一些知名品牌显示器价格降低的原因；其三、这一年以来，液晶显示器以其无辐射、图像无形变、体积小巧、外形大方的天生优势和不断降低的价格逐渐蚕食显示器市场份额，这也迫使17英寸CRT显示器采用一些手段来保住自己的地位；其四、自身没有生产能力，采用向大厂下OEM订单，贴牌销售的厂商通常也会采取低价策略来分食市场。所以，目前市场上17英寸CRT显示器价格较低的原因是多方面因素造成的，不能单纯以"质次所以价低"的逻辑来判断。当然，不可否认中低档CRT显示器产品中确实也存在鱼龙混杂的情况，此类产品通常价格极低，为了保证利润，其内部元件和质量上存在很大问题，不仅无法提供清晰明了的视觉享受，反而有可能对使用者的眼睛和身体造成伤害，因此，选择CRT显示器的第一标准就是：不纯粹以价格来判定显示器的优劣，但价格极低的产品是万万不能购买的。

求新、求变，CRT沉着应变

两年以前，CRT在电脑配置中占据了显示器部分的绝大多数份额，但如今LCD强劲的冲击让CRT的传统霸主地位岌岌可危。就这样放弃CRT显示器市场么？答案是否定的，在不到一年的时间内，各大显示器厂商从性能、外观、特殊功能等多方面对产品作出很大的改进，现在的CRT显示器再也不是千人一面，而是变得五彩纷呈、各有千秋。

高亮功能

此项功能主要是针对目前液晶显示器高亮度、高对比度的优势所设计，在传统观念中，CRT显示器如果长时间以高亮度状态工作会加速显像管的老化进程，但观看DVD视频或是在FPS游戏中的阴暗场景又需要显示器达到一定的亮度，两者间的矛盾如何调

和？于是，“高亮”技术成为近段时间内被各大显示器厂商所推崇的新热点。实现“高亮”功能的主要技术集中在显管和相关电路上，目前市场上流行的“高亮”技术主要有以下几类：

Philips LightFrame：被宣传为精密数字高亮技术，利用Philips独有的智能IC芯片和软件控制，能够智能地高亮显示画面中的图片和视频影像，并具备多种亮度和锐度搭配选择，可让用户组合出适合不同的运用环境的高亮模式，目前此技术已经发展到第三代，拥有此项功能的Philips 显示器会有明显的“LightFrame 3”标记。

SAMSUNG MagicBright：通过对显像管电子枪、表面镀层和控制电路的重新设计和调节，使所有采用此类型SAMSUNG显像管的产品都能够轻松为文本、网页浏览和多媒体运用三种模式提供不同屏幕亮度。并通过这三者间的巧妙配合避免了高亮画面下的字体会聚不准，边缘发虚的状况发生。在三星自身出品的显示器上都会采用“MagicBright”的明显标贴。

中华MV 高亮：其高亮原理与SAMSUNG MagicBright基本类似，直接集成在显像管中的高亮技术，只需要采用此类显管即可实现，也是按照文本、网页浏览和多媒体运用几种模式区分不同的亮度值。

三菱钻石珑 M^2-500：对传统钻石珑的显像管加以改进，采用重新设计的电子枪，使单位时间内的电子数量增大，再配合更密集精细的栅孔和专用会聚、补偿回路，不仅能提供更高亮度的显像能力，同时也让其文本、图形效果更为卓越。从这点上分析，凡是采用 M^2-500显像管的显示器都能够具备高亮功能，但是否能够达到三菱原厂产品的同样的水准，就要看第三方厂商对于周边电路的设计能力了。

SONY 高亮度特丽珑：一个备受争议的中心焦点，曾被某厂商称为“第二代特丽珑”管大加炒作，后又被SONY官方否定。随着小尺寸特丽珑显像管淡出市场，这个名词也逐渐消失，其实这项技术是在原有特丽珑显管的基础上对电子枪、屏幕表面涂层做出部分改进，提高亮度和对比度，使色彩的表现力更加清晰鲜亮，而且显像管寿命大大提升。

瘦身靓装

几年前的CRT显示器外形基本相同，方头方脑，也没有人对其体积问题有太多的异议，LCD的迅速普及让消费者突然意识到显示器外观的重要性。同样显示尺寸的LCD厚度仅为CRT的十分之一（不含底座），造型也更加轻薄可爱，不仅原本拥挤不堪的桌面清爽了很多，也让人们逐渐对电脑的“面子”有了更高的要求。面对这种不利的局面，很多CRT显示器大厂都对自己的产品大刀阔斧地加以改造，例如：采用短颈显像管缩短显示器的厚度；对显示器后部进行“瘦身”设计，使外壳更加贴近显像管，尽量让使用者从显示器正面看不到后部的突出部分；采用窄边框设计，不仅更加美观，而且在保持显示面积不变的情况下，将CRT显示器整个面板的对角线长度缩短一英寸以上，效果明显，往往给人以“17英寸的显管，15英寸的体积”之感；采用更加灵活多变的外壳材质和配色方案，让CRT显示器一改往日死板凝重之感，控制按钮的设计也加入人体工程学和整体化的设计要素，无论手感或是外观都让人感觉更加舒服……改变并非一朝一夕，在此我们只是将CRT显示器这两年以来的一些主要变化作个简单的总结。

测试平台及测试方法

●CPU：Intel Pentium 4 2GHz(400MHz FSB)
●主板：Soltek 86SPE2(Intel 865PE)
●内存：KingMax DDR400 256MB × 2
●显卡：ATI Radeon 9800 Pro 256MB
●硬盘：Seagate 7200.7 120GB
●操作系统：Windows XP+SP1+DirectX 9.0b
●测试软件：Nokia Monitor Test
●测试仪器：Minolta CRT Color Analyzer CA-100
●每台显示器均预热半小时后方开始测试，测试时首先将显示器恢复到出厂默认状态
●评分标准：测试项目均采用5分制（1分→极差；2分→差；3分→基本合格；4分→良好；5分→很好）

1.Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目

色温准确度

以显示器屏幕中心为原点，半径10cm内的范围称之为A区，在A区中任意取一点，用CA-100进行测试，由于各厂家对自身产品色温值的定义略有不同，我们咨询Philips工程技术人员后得到他们的标准规范值如下，测试中凡是与此值相差不远的都视作合格（9300K→x=281/y=311；6500K→x=312/y=338）。（测试显示器的亮度和对比度均调节到最大）

屏幕的亮度和均匀度

640×480～1024×768三个分辨率下，在屏幕上找出最亮和最暗的点用美能达的仪器分别测试，优质产品最暗点和最亮点的三次测试值比例平均值不低于75%，比值越高则表示显示器屏幕的亮度均匀性越好。（测试显示器的亮度和对比度均调节到最大）

2.Nokia Monitor Test

几何失真

软件在屏幕上绘制出一张同时拥有网格、圆



形、正方形的图，通过观察显示器中央部分和边角部分同样的图形是否存在形变来判断显示器的几何图形绘制能力。

会聚能力

软件在屏幕上绘制出数量繁多相互连接的红、绿、蓝十字图案，最佳状态下屏幕上所有不同颜色十字间的连接部分不应该发生错位现象，我们根据被测显示器错位十字在屏幕上出现的位置和数量打分，错位数量越多、位置越靠近屏幕中心得分越低。

分辨率

水平方向绘制出不同数量的线条，显示器能清晰显示出的线条数量越多，则分辨率越好，通常情况只要达到其说明书上标称值就为满分。

摩尔纹

软件在屏幕上分别以灰、红、绿、蓝多种底色绘制出非常密集的直线和网格，看显示画面是否出现垂直或者水平方向的干扰波纹。

亮度和对比度

屏幕上绘制出平行排列的不同灰度的长方形方块，在保持对比度为100%的前提下，逐步降低被测显示器的亮度值至无法分辨出前面三个长方形灰度块为止，记录下此时的亮度值，亮度值越低则分数越高。

聚焦能力

软件在屏幕的中央、四个角上分别绘制出五个同样花纹和尺寸的组合图形，通过观察图形的锐度和形状判断显示器的聚焦能力。

文本表现力

全屏黑底白字或者白底黑字，观察边角的字样与屏幕中央字样间在清晰度、边缘锐利度上有无差别，理想状态下全屏字样应该保持一致的清晰度和锐利度。

呼吸效应

全屏黑白方块快速闪现切换，考验高压电路和扫描电路在黑白转换过程中是否会在屏幕边缘出现扩张收缩现象，漂移尺寸越小则得分越高。

3.其他测试

外观造型美观度

调节功能易用度

需要说明的是，本次测试我们邀请尽量多的显示器生产厂方为我们提供其主流CRT显示器作为测试样品，但可能是出于某些方面的考虑，一些厂商并没及时将样品送至评测室参加测试，非常令人遗憾。

测试结果

SAMSUNG 757MB



编辑点评：此款显示器带宽极高，在17英寸显示器中非常少见，外观依然秉承三星公司产品的一贯特点，采用流线型的外观设计和天蓝色的装饰条纹，显像管后部电子枪及相关电路部分均使用完整金属屏蔽罩包裹，后部使用瘦身设计，机壳遍布散热孔，能及时有效地将所有热量排出机身外。757MB采用七个功能调节按钮，同时拥有MagicBright和HighLight两项功能快捷键，分别针对有经验的用户和初学者，可根据自己的实际情况决定所需的高亮功能。用户可通过MouScreen 软件在操作系统中直接对757MB的一些内部参数进行调解，更加直观而且方便易用，如果您偷懒不想用手指去按调节按钮，这项功能一定会让您爱不释手。757MB的缺点在于屏幕边缘部分图像颗粒感较强，不如珑管显示器那么细致精密。

平均分：4.7分

测试成绩

Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目：

1.色温　5分（9300K→x=291/y=308；6500K→x=323/y=332）

2.屏幕的亮度和均匀度　4.5分（86.7%）

Nokia Monitor Test

项目	分数	项目	分数
1.几何失真	5分	2.会聚能力	4.5分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4.5分
5.亮度和对比度	4.4分	6.聚焦能力	4.5分
7.文本表现力	5分	8.呼吸效应	4.8分

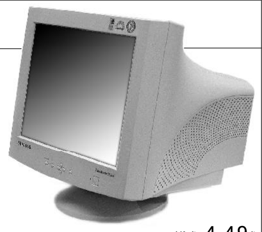
其他测试

项目	分数	项目	分数
1.外观造型美观度	4.5分	2.调节功能易用度	4.7分

基本参数：

参数	值
最大分辨率	1600×1200@76Hz
推荐分辨率	1024×768@100Hz
场频	50～160Hz
行频	30～96kHz
带宽	250MHz
外壳颜色	白色
安规认证	TCO'99
显像管	三星丹娜

SAMSUNG 763MB



编辑点评：中规中矩的设计，很明显，这款显示器是针对中低端市场的产品，110MHz的带宽恰好能够保证1024×768分辨率下85Hz的无闪烁刷新频率。此款产品依然具备MagicBright高亮功能，但前面提到的MouScreen和HighLight功能被取消。在会聚测试中，此款显示器多处出现了红绿蓝三色十字略微交错的问题，此点不如757MB做的优秀，但在亮度和对比度上却更为优秀，表现力非常不错。显像管后部电子枪及相关电路部分均使用完整金属屏蔽罩包裹，后部使用瘦身设计，三星显示器固有的问题依然存在：屏幕边缘部分图像颗粒感较强。

平均分：4.49分

测试成绩

Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目：

1.色温　5分（9300K→x=280/y=315；6500K→x=314/y=334）

2.屏幕的亮度和均匀度　4.2分（78.4%）

Nokia Monitor Test

1.几何失真	5分	2.会聚能力	3.8分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4分
5.亮度和对比度	4.7分	6.聚焦能力	4分
7.文本表现力	5分	8.呼吸效应	4分

其他测试

1.外观造型美观度	4.5分	2.调节功能易用度	4.7分

基本参数：

最大分辨率	1280×1024@60Hz
推荐分辨率	1024×768@85Hz
场频	50～160Hz
行频	30～70kHz
带宽	110MHz
外壳颜色	白色
安规认证	TCO'99
显像管	三星丹娜

Philips 107P4



编辑点评：作为Philips 17英寸CRT产品线的经典代表，107P4让我们非常满意，首先，钻石珑显管能够提供更加艳丽多彩的画面和清晰锐利的文本，而LightFrame 3则带来更加智能化、效果更好的高亮功能。107P4的外观设计可谓新潮与传统的有机结合，在保证具备全尺寸金属屏蔽罩的前提下，后部的X型瘦身设计时尚前卫，而面板则显得稳重大方。测试中其良好准确的会聚能力和近乎完美的呼吸效应表现都让我们赞不绝口，唯一不足是标准模式下亮度与对比度的表现略差，综合各方面因素考虑，我们决定将本次测试的编辑选择奖授予这款经典的产品。

平均分：4.7分

测试成绩

Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目：

1.色温　5分（9300K→x=281/y=309；6500K→x=304/y=339）

2.屏幕的亮度和均匀度　4.2分（76.4%）

Nokia Monitor Test

1.几何失真	5分	2.会聚能力	4.8分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4.5分
5.亮度和对比度	4.2分	6.聚焦能力	4.5分
7.文本表现力	5分	8.呼吸效应	4.8分

其他测试

1.外观造型美观度	4.7分	2.调节功能易用度	4.7分

基本参数:

最大分辨率	1920×1440@60Hz
推荐分辨率	1024×768@115Hz
场频	50～160Hz
行频	30～92kHz
带宽	234MHz
外壳颜色	白色
安规认证	TCO'99
显像管	三菱钻石珑



Philips 107T5



编辑点评:漂亮、新潮,当我们打开107T5这款产品的包装盒时不由发出由衷地赞叹,风格大胆的面板瘦身设计让人耳目一新,边框大大变窄,巧妙的内凹式按键设计让面板上的控制部分整体感更强,在外形设计上,107T5无疑是本次测试中最为出色的一款。107T5也是本次测试中唯一一款通过TCO'03规范的显示器产品,TCO'03较TCO'99更为严格专业。107T5呼吸效应控制得相当的好,在低带宽的显示器中难能可贵。同样具备LightFrame 3显亮功能,不过显示效果上就不那么出色,特别是屏幕亮度均匀性和边角聚焦能力上不够理想,我们希望这只是个别现象,同时也提醒消费者在市场上购买时一定要多多注意这方面的问题。

平均分:4.54分

测试成绩

Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目:

1.色温　5分(9300K→x=284/y=309;6500K→x=309/y=330)

2.屏幕的亮度和均匀度　4.2分(70.8%)

Nokia Monitor Test

项目	得分	项目	得分
1.几何失真	5分	2.会聚能力	4分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4.2分
5.亮度和对比度	4.2分	6.聚焦能力	3.9分
7.文本表现力	5分	8.呼吸效应	4.6分

其他测试

项目	得分	项目	得分
1.外观造型美观度	4.9分	2.调节功能易用度	4.5分

基本参数:

参数	值
最大分辨率	1280×1024@60Hz
推荐分辨率	1024×768@85Hz
场频	50～160Hz
行频	30～71kHz
带宽	108MHz
外壳颜色	灰色
安规认证	TCO'03
显像管	未特别指明

爱国者 798HD



编辑点评:采用三菱钻石珑M²-500显像管,798HD的显示效果令人称赞,同样拥有高亮功能,而高达1600×1200@75Hz的最大分辨率更是达到19英寸显示器的水平。不足之处在于屏幕边缘依然存在会聚不良的情况发生。798HD的外观与前面几款产品相比显得太过古板,面板边缘太宽,尽管其调节功能非常丰富,调节按钮标示过于简单,新手使用需要一段时间才能适应,机身线条流线型不够理想,后部瘦身设计效果不明显,而且仅在电子枪部分采用了金属屏蔽罩,这些不足之处希望华旗公司能在以后的产品中加以改善。

平均分:4.51分

测试成绩

Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目:

1.色温　5分(9300K→x=288/y=308;6500K→x=323/y=342)

2.屏幕的亮度和均匀度　4.5分(85.9%)

Nokia Monitor Test

项目	得分	项目	得分
1.几何失真	5分	2.会聚能力	4.2分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4.2分
5.亮度和对比度	4分	6.聚焦能力	4.5分
7.文本表现力	5分	8.呼吸效应	4.8分

其他测试

项目	得分	项目	得分
1.外观造型美观度	4分	2.调节功能易用度	4分

基本参数:

参数	值
最大分辨率	1600×1200@75Hz
推荐分辨率	1024×768@100Hz
场频	50～160Hz
行频	30～97kHz
带宽	203MHz
外壳颜色	银色面板+蓝色机身
安规认证	TCO'99
显像管	三菱钻石珑

LG Flatron F700PD Digital



编辑点评：一款很有新意的17寸CRT显示器，同时具有D-SUB模拟输入端子和DVI-D数字输入端口，其设计意图是为了方便拥有高档显卡(只具备DVI接口)的用户使用，因此其名称后也添加了“Digital”字样。需要说明的是，F700PD拥有数字信号输入接口，但实际上输入的数字信号在显示器内部依然转换为模拟信号才能完成显示，因此显示效果并不会得到明显提升。F700PD的另一个好处就是拥有四端口的HUB，配送一条上行连接线缆，可方便用户连接各种外设，，为用户考虑非常周到。F700PD外观设计也相当不错，显示效果属于中上水平，基本无明显的呼吸效应，但LG显像管的缺陷依然是色彩表现力不够鲜亮，色泽偏淡。

平均分：4.58分

测试成绩

Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目：

1.色温　5分（9300K→x=285/y=307；6500K→x=309/y=335）

2.屏幕的亮度和均匀度　3.8分（68.31%）

Nokia Monitor Test

项目	分数	项目	分数
1.几何失真	5分	2.会聚能力	4.5分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4.分
5.亮度和对比度	4.6分	6.聚焦能力	4.5分
7.文本表现力	4.8分	8.呼吸效应	4.9分

其他测试

项目	分数	项目	分数
1.外观造型美观度	4.3分	2.调节功能易用度	4.6分

基本参数：

参数	值
最大分辨率	1920×1440@73Hz(模拟)/1280×1024@75Hz(数字)
推荐分辨率	1280×1024@85Hz
场频	50～160Hz
行频	30～98kHz
带宽	203MHz
外壳颜色	银色面板+淡蓝色机身+黑色装饰条
安规认证	TCO'99
显像管	LG自然窗

iMagic G650



编辑点评：仿iMAC的外形设计让整台显示器外观线条显得格外圆润，不过其面板下方的控制部分材质塑料质感较强，不够细腻。此显示器依然采用单键飞梭的调节方式，测试中我们发现其高亮功能可通过两种途径实现，其一是直接使用面板下方的E-VIDEO按钮，显示器会自动在五种内置的模式间加以切换(有点类似于MAG以前采用的黄金眼功能)，也可使用单键飞梭打开显示器的OSD菜单，直接在这里开启三种不同强度的高亮模式，我们建议初学者尽量使用E-VIDEO调节方式。这款显示器的效果为中上效果，只是边缘会聚效果和亮度、对比度上还需要进一步加强。

平均分：4.61分

测试成绩

Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目：

1.色温　5分（9300K→x=285/y=319；6500K→x=306/y=333）

2.屏幕的亮度和均匀度　4.3分（83.26%）

Nokia Monitor Test

项目	分数	项目	分数
1.几何失真	5分	2.会聚能力	4分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4.8分
5.亮度和对比度	4.2分	6.聚焦能力	4.5分
7.文本表现力	5分	8.呼吸效应	4.8分

其他测试

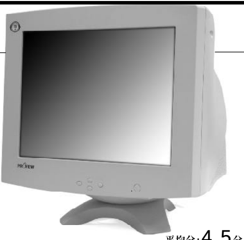
项目	分数	项目	分数
1.外观造型美观度	4.4分	2.调节功能易用度	4.3分

基本参数：

参数	值
最大分辨率	1600×1200@75Hz
推荐分辨率	1024×768@85Hz
场频	50～160Hz
行频	30～96kHz
带宽	203MHz(估算)
外壳颜色	银色面板+淡蓝色机身+透明蝴蝶型装饰盖
显像管	三菱钻石珑



ProView 787MD



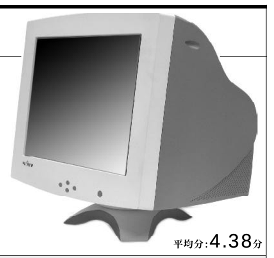
编辑点评：ProView是武汉唯冠科技有限公司的产品，我们打开机壳后发现其采用三星丹娜显像管。与普通的显示器不同，787MD采用三角形支持座，显得与众不同。787MD测试中的表现为中等水平，不过其亮度和对比度测试中让人不太满意，保持对比度为最大的情况下，亮度值没有下降多少便无法分辨显示器画面中央的灰度块了，而且其呼吸效应较为明显，这些都是需要改进的地方。

平均分：4.5分

测试成绩			
Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目：			
1.色温 5分（9300K→x=286/y=317；6500K→x=319/y=330）			
2.屏幕的亮度和均匀度	4.4分（83.26%）		
Nokia Monitor Test			
1.几何失真	4.8分	2.会聚能力	4.4分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4.5分
5.亮度和对比度	3.7分	6.聚焦能力	4.5分
7.文本表现力	5分	8.呼吸效应	4.3分
其他测试			
1.外观造型美观度	4.1分	2.调节功能易用度	4.3分

基本参数：	
最大分辨率	1600×1200@60Hz
推荐分辨率	1024×768@85Hz
场频	50～160Hz
行频	30～86kHz
带宽	150MHz
外壳颜色	白色
安规认证	TCO'99
显像管	三星丹娜

ProView 平民部落 777NS



编辑点评:777NS取名“平民部落”，言下之意即为纯平普及化之意，很明显，这是一款面对低端用户的产品，其外观与787MD极为类似，只是配色方案发生改变，将原来纯粹的白色换为金黄色与白色相搭配，显得更为活泼灵动。777NS的实际使用效果不太令人满意，屏幕画面中出现多处会聚不够准确的情况，而且文本效果也不够理想，在两条垂直边缘附近的文本字体边缘有模糊的情况，而且全屏状态下的呼吸效应相当明显，四个角上的聚焦能力略有欠缺，适合对画面质量要求不高的消费者考虑。

平均分：4.38分

测试成绩			
Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目：			
1.色温 5分（9300K→x=285/y=312；6500K→x=320/y=333）			
2.屏幕的亮度和均匀度	4.2分（75.8%）		
Nokia Monitor Test			
1.几何失真	5分	2.会聚能力	4.2分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4.3分
5.亮度和对比度	4分	6.聚焦能力	3.8分
7.文本表现力	4.5分	8.呼吸效应	4分
其他测试			
1.外观造型美观度	4.3分	2.调节功能易用度	4.3分

基本参数：	
最大分辨率	1280×1024@75Hz
推荐分辨率	1024×768@85Hz
场频	50～150Hz
行频	30～70kHz
带宽	112MHz
外壳颜色	金黄色后盖+白色面板+双色搭配三角形底座
安规认证	无明显表示，只有“CCC标记”
显像管	三星丹娜

LG 未来窗 XP-F702P



编辑点评：与F700PD外观非常相似，不过取消了DVI视频输入接口，USB HUB接口也缩减为两个，不过其性能却丝毫没有缩水，推荐使用分辨率高达1280×1024@85Hz，这在17英寸显示器中是非常少见的，当我们将分辨率调节至1280×1024以上时，由于此显示器并没有内建此类显示模式，因此出现屏幕仅显示显卡输出屏幕的一部分，随着鼠标的移动此窗口显示内容也会左右上下滚动，很有意思。综合其性能、外观、实用性等各方面考虑，此款显示器赢得本次评测的第二个编辑选择奖。

平均分：4.66分

测试成绩

Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目：

1.色温　5分（9300K→x=292/y=312；6500K→x=322/y=347）

2.屏幕的亮度和均匀度　4.3分（79.5%）

Nokia Monitor Test

项目	得分	项目	得分
1.几何失真	5分	2.会聚能力	4.8分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4.5分
5.亮度和对比度	4.2分	6.聚焦能力	4.6分
7.文本表现力	5分	8.呼吸效应	4.6分

其他测试

项目	得分	项目	得分
1.外观造型美观度	4.3分	2.调节功能易用度	4.6分

基本参数：

参数	值
最大分辨率	1280×1024@85Hz
推荐分辨率	1280×1024@85Hz
场频	50～160Hz
行频	30～96kHz
带宽	203MHz以上（估算）
外壳颜色	银色面板+淡蓝色机身+黑色装饰条
安规认证	TCO'99
显像管	LG 自然窗

BIGTIDE 1795PN



编辑点评：这款北泰显示器为全黑外壳设计，造型中规中矩，没有特别出彩的设计。实际显示效果非常不好，首先是在三色十字形的会聚测试中出现多处错位现象，其次亮度和对比度测试也不理想，最为头疼的是，这款显示器的边角聚焦能力和文本显示效果都不太好，呼吸效应也非常明显，不过其分辨率和几何失真方面控制得较为不错，综合各方面评价，此款产品的得分很不理想，希望这只是送测显示器的个体现象。

平均分：4.14分

测试成绩

Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目：

1.色温　5分（9300K→x=284/y=323；6500K→x=315/y=343）

2.屏幕的亮度和均匀度　4.1分（74.5%）

Nokia Monitor Test

项目	得分	项目	得分
1.几何失真	5分	2.会聚能力	3.8分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4分
5.亮度和对比度	3.5分	6.聚焦能力	3.8分
7.文本表现力	3.5分	8.呼吸效应	4分

其他测试

项目	得分	项目	得分
1.外观造型美观度	3.8分	2.调节功能易用度	4.2分

基本参数：

参数	值
最大分辨率	1280×1024@60Hz
推荐分辨率	1024×768@85Hz
场频	50～160Hz
行频	30～70kHz
带宽	108MHz
外壳颜色	全黑色外壳
安规认证	TCO'99
显像管	不确定



T-Land TL-705C



编辑点评：第一款被我们在色温表现上扣分的显示器，9300K下其y值偏高幅度略微偏大。705C的亮度和对比度做得非常出色，文本表现力也可圈可点，分辨率测试和几何失真表现颇佳，欠缺之处是明显的呼吸效应，屏幕多处会聚能力不够理想，如果在这些方面能够得到及时改进，这将是一款很不错的显示器。从外观上看，白色机壳搭配淡蓝色的笑脸装饰条显得淡雅朴素，而沿着这条笑脸纹分布的功能调节按钮手感偏硬，按起来有些吃力。

平均分：4.375分

测试成绩			
Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目：			
1.色温	4.5分(9300K→x=276/y=345；6500K→x=306/y=360)		
2.屏幕的亮度和均匀度	4.1分(74.6%)		
Nokia Monitor Test			
1.几何失真	5分	2.会聚能力	4分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4分
5.亮度和对比度	4.6分	6.聚焦能力	4.3分
7.文本表现力	4.6分	8.呼吸效应	4分
其他测试			
1.外观造型美观度	4.2分	2.调节功能易用度	4.2分

基本参数：	
最大分辨率	1600×1200@60Hz
推荐分辨率	1024×768@90Hz
场频	50～150Hz
行频	30～75kHz
带宽	165MHz
外壳颜色	白色机壳＋淡蓝色笑脸装饰条
安规认证	能源之星
显像管	三星丹娜

KTC 7002FD



编辑点评：这款显示器6500K下的表现非常不好，整个屏幕明显发红，严重影响了视觉效果，因此成绩仅为4分。呼吸效应较为严重，黑白屏切换时边缘收缩距离达数毫米距离，亮度和对比度测试也让人不够满意，当屏幕底色为灰色条纹时，会出现非常明显的摩尔纹，在OSD菜单中也没有使其消失的相关调节方式，令人遗憾。该款显示器同样具有高亮功能，能够提供文本、互联网、多媒体运用三种不同亮度的显示模式。

平均分：4.27分

测试成绩			
Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目：			
1.色温	4分(9300K→x=268/y=306；6500K→x=238/y=275)		
2.屏幕的亮度和均匀度	4.6分（86.8%）		
Nokia Monitor Test			
1.几何失真	5分	2.会聚能力	4分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	3.5分
5.亮度和对比度	3.7分	6.聚焦能力	4.5分
7.文本表现力	4.7分	8.呼吸效应	3.8分
其他测试			
1.外观造型美观度	4.2分	2.调节功能易用度	4.2分

基本参数：	
最大分辨率	1600×1200@60Hz
推荐分辨率	1024×768@85Hz
场频	50～120Hz
行频	30～75kHz
带宽	110MHz
外壳颜色	银色面板＋海水兰外壳
安规认证	CE
显像管	奥利安（ORION）

LJC797FT



编辑点评：本此能够在测试软件中看出屏幕左侧存在明显的形变的显示器，这点做得非常不好。显示器的电子枪部分没有任何金属屏蔽罩，如果出于外界磁场较强的环境中工作，显示器很有可能受到影响，我们认为这是不该省略的配件。除此以外，此款显示器的亮度均匀性也不够理想，最亮点和最暗点之间的数值比远低于75%。

平均分：4分

测试成绩

Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目：

1.色温　5分(9300K→x=263/y=294；6500K→x=269/y=309)

2.屏幕的亮度和均匀度　3.8分(68.2%)

Nokia Monitor Test

项目	得分	项目	得分
1.几何失真	4.5分	2.会聚能力	4.5分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4.7分
5.亮度和对比度	3.7分	6.聚焦能力	4.1分
7.文本表现力	4.5分	8.呼吸效应	4分

其他测试

项目	得分	项目	得分
1.外观造型美观度	4分	2.调节功能易用度	4分

基本参数：

参数	值
最大分辨率	1600×1200@60Hz
推荐分辨率	1024×768@85Hz
场频	50～150Hz
行频	30～75kHz
带宽	165MHz
外壳颜色	银色面板+黑色外壳
安规认证	能源之星
显像管	三星丹娜

LJC777FT Plus



编辑点评：乍眼看去，这款产品与LG公司的显示器在外观上非常类似，带着疑惑我们打开机壳，意外地发现其果然采用了LG-PHILIPS显管，我们推测这有可能是LG公司为其代工的OEM产品。此款显示器的显示效果相当不错，亮度和对比度测试甚至是本次参测所有显示器中的最优秀者。其缺陷在于：未配备金属屏蔽罩，水平摩尔纹较为严重且无法消失，呼吸效应异常明显，这说明其在配套电路上还存在一些缺陷，我们希望厂商能够针对这些缺点做出进一步的改正。

平均分：4.48分

测试成绩

Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目：

1.色温　5分（9300K→x=287/y=317；6500K→x=319/y=333）

2.屏幕的亮度和均匀度　4.1分（73.8%）

Nokia Monitor Test

项目	得分	项目	得分
1.几何失真	5分	2.会聚能力	4.5分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4.1分
5.亮度和对比度	4.9分	6.聚焦能力	4.6分
7.文本表现力	4.8分	8.呼吸效应	3.5分

其他测试

项目	得分	项目	得分
1.外观造型美观度	4.2分	2.调节功能易用度	4分

基本参数：

参数	值
最大分辨率	1600×1200@60Hz
推荐分辨率	1024×768@85Hz
场频	50～120Hz
行频	30～75kHz
带宽	150MHz
外壳颜色	银色面板+海水兰外壳
安规认证	能源之星
显像管	LG-PHILIPS



Jean JD772



编辑点评:此款显示器后部瘦身工作做得相当不错，通过大弧线的裁减方式进一步缩小了整个显示器的体积。缺点在于:聚焦能力不够；呼吸效应很明显，边缘漂移严重；屏幕四周和靠近中间的部分十字线错位数量较多，亮度和对比度也令人不太满意，不过文本表现力和几何失真控制非常不错，分辨率也没有什么问题。在调节功能上，四个内凹式调节按钮手感不够理想，需要非常用力方能确定按键状况。

平均分:4.33分

测试成绩

Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目:

1.色温 5分（9300K→x=282/y=309；6500K→x=310/y=335）

2.屏幕的亮度和均匀度 3.2分（58.5%）

Nokia Monitor Test

1.几何失真	5分	2.会聚能力	4.1分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4.5分
5.亮度和对比度	3.8分	6.聚焦能力	4分
7.文本表现力	5分	8.呼吸效应	4.2分

其他测试

1.外观造型美观度	4.2分	2.调节功能易用度	4分

基本参数:

最大分辨率	1280×1024@60Hz
推荐分辨率	1024×768@85Hz
场频	50～120Hz
行频	30～70kHz
带宽	110MHz（估算）
外壳颜色	银色面板+淡海水蓝外壳
安规认证	能源之星
显像管	未指明

ViewSonic G72F-SB



编辑点评: Viewsonic G72f+SB是绘图专用产品中的主流产品，银黑二色的交替和卓有成效的瘦体机身展现出一份凝重和尊贵，实事求是地说，我们认为这款显示器的边框偏厚，如果能做到Philips 107T5的边框水准其外形就更为完美了。Viewsonic为自己的显亮功能取了一个别致的名字（UltraBrite），能够为文本、图形/游戏、DVD三种不同的运用场景提供不同的亮度模式，我们分析这依然应该归功于其所采用的三菱钻石珑显管。G72f+SB的测试成绩属于中上水平，喜欢三只胡锦鸟的朋友可以选择它。

平均分:4.46分

测试成绩

Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目:

1.色温 5分（9300K→x=288/y=316；6500K→x=317/y=344）

2.屏幕的亮度和均匀度4.1分（73.9%）

Nokia Monitor Test

1.几何失真	5分	2.会聚能力	4.2分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4.2分
5.亮度和对比度	3.7分	6.聚焦能力	4.3分
7.文本表现力	5分	8.呼吸效应	4.3分

其他测试

1.外观造型美观度	4.5分	2.调节功能易用度	4.2分

基本参数:

最大分辨率	1280×1024@75Hz
推荐分辨率	1024×768@85Hz
场频	50～160Hz
行频	30～72kHz
带宽	125MHz
外壳颜色	银色面板+黑色外壳
安规认证	TCO'95
显像管	三菱钻石珑

CTX PR711M²-500



编辑点评：在SONY停止小尺寸CRT显像管的供货以后，CTX也转而采用钻石珑显像管生产自己的中高档CRT显示器。此款显示器的外观依然保持其一贯的风格，厚重朴实，与目前的超薄小巧显得有些格格不入。就显示效果而言这款产品相当不错，除去边角存在的几处会聚不准情况外，整个效果属本次测试中的前几位。控制部分由切换高亮状态的Smarteye按键和另外四个调节按钮组成，对于初学者而言欲熟练掌握其调节方式尚需要一定的时间。

平均分：4.63分

测试成绩

Minolta CRT Color Analyzer CA-100测试项目：

1.色温　5分（9300K→x=288/y=316；6500K→x=320/y=351）

2.屏幕的亮度和均匀度　4.5分(82.4%)

Nokia Monitor Test

项目	得分	项目	得分
1.几何失真	5分	2.会聚能力	4.6分
3.分辨率	5分	4.摩尔纹	4.2分
5.亮度和对比度	4.3分	6.聚焦能力	4.6分
7.文本表现力	5分	8.呼吸效应	4.9分

其他测试

项目	得分	项目	得分
1.外观造型美观度	4.3分	2.调节功能易用度	4.2分

基本参数：

参数	值
最大分辨率	1600×1200@75Hz
推荐分辨率	1024×768@85Hz
场频	50～160Hz
行频	30～97kHz
带宽	203MHz
外壳颜色	白色
安规认证	TCO'99
显像管	三菱钻石珑 M²-500



测试结论

在本次测试中，Philips 107P4和LG 未来窗XP-F702P赢得了《微型计算机》编辑选择的荣誉，通过测试我们也能看出目前CRT显示器领域存在的一些问题：CRT的新技术依然掌握在一些大厂的手中，测试中它们的产品在性能和外观设计上明显拥有较强的优势；而价格因素对CRT显示器自身的质量确实存在一定的影响，本次测试中一些低端显示器在呼吸效应控制、会聚能力等对内部电路设计有较高要求方面显得较为薄弱，所以，消费者在选购中低档CRT显示器时不能一味追求价格低廉，必须格外注意显示器的整体性能。NH

移动中的3D世界
本本ABC之显卡

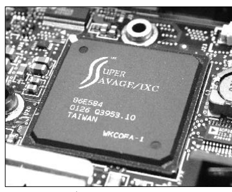
本文将向大家介绍笔记本电脑显卡的特点及其与台式电脑显卡的对比，并将简单介绍笔记本电脑显卡的发展历程、现状以及趋势。

文/图 板 砖

早期的笔记本电脑主要用于文档管理、演示和简单的平面图形处理，所以在3D性能方面基本没有什么要求。但随着技术的发展，笔记本电脑的3D性能得到了增强，现在本本的显卡性能正处于一个飞跃的时代，正在逐步缩小与台式机显卡的差距。

笔记本电脑显卡的特点

体积小巧 因为笔记本电脑狭小的机身无法使用板卡，所以大都直接将显示芯片焊接在主板上。下图中IBM T23采用的Super Savage显卡就是直接将显卡芯片通过BGA封装焊接在主板上。其实笔记本电脑的“显卡”并不是台式电脑的AGP板卡形式，称为显示芯片似乎更为贴切。



Super Savage/IXC

台式电脑采用AGP接口的显卡，显存是焊接在显卡的PCB电路板上，然后和显卡一起通过AGP插槽安装在主板上。而左图中的Super Savage/IXC显卡是将显存和GPU封装在一个芯片里直接焊接在主板上，这样既可有效地减少显卡部分电路的面积，又简化了主板电路设计，降低了制造成本，可谓一举多得。

为了降低设计成本，一些显卡厂商，如ATI，提供了多种显存封装形式，除了上面提到的将显存和GPU封装在一起之外，有些显卡将部分显存和GPU封装在一起或者是焊接在一块芯片上，另外一部分显存则作为拉开显卡档次的砝码。

例如下图中的Samsung P10笔记本电脑的显卡采用的就是这种设计方式，ATI Mobility Radeon 7500的封装芯片里面有16MB显存，另外16MB显存焊接在主板上，P10作为家用多媒体机型在3D性能方面的要求是高于商用机型的，所以Samsung在主板上焊接了两片显存，将显存增加到了32MB。



左边两片为显存，右边是ATI Mobility Radeon 7500

IBM T30作为经典的商用机种，对3D性能的要求没有家用机型那么强烈，所以配备的ATI Mobility Radeon 7500只有16MB显存，采取的是将GPU单独封装，然后将显存直接焊接在同一块芯片上的方式。



IBM T30的显示芯片和显存

功耗和发热量低 大多数笔记本电脑的显卡都是厂商将其在台式电脑市场获得成功的产品进行针对笔

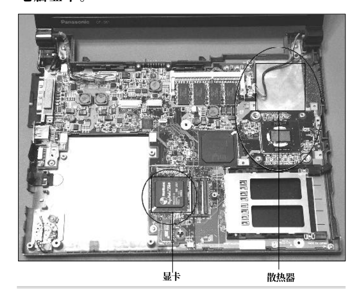
记本电脑的特点改良而来。为了有效地降低功耗和发热量，多数笔记本电脑显卡和类似型号的台式电脑显卡相比，显示核心和显存的运行频率都大大地降低了。下图是IBM T30 97C采用的ATI Mobility Radeon7500显卡的核心和显存运行频率。

ATI MOBILITY RADEON 7500
Adapter defaults
Display TrueColor (32 bit) - 1024x768 Change
Clocks Memory: 182MHz - Engine: 259MHz Rescan

显存/核心频率:182/259 MHz

即使是降低了运行频率的笔记本电脑显卡，也很难采用类似台式电脑那样的散热方式。笔记本电脑显卡的散热方式根据不同时期产品不同的发热量，可以分为以下几种典型的散热方式：

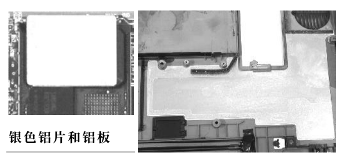
被动散热　早期的笔记本电脑显卡基本不具备3D能力，产生的热量同现在相比要小得多，下图是一台早期的Panasonic Let`s Note系列的笔记本电脑，CPU为PⅡ 333MHz，采用的显卡为NeoMagic 256AV，显存容量为2.5MB，属于非常老的笔记本电脑显卡。



上图中的显卡位于主板中部偏下的位置，与右侧偏上的散热器所在位置距离较远，中间也没有任何的热量传输装置，显卡的热量完全靠辐射和机身内的空气对流来传输。和它同一时代的显卡大都采用这种被动的散热方式。

辅助传导　到了Mobile PⅢ-M时代，笔记本电脑采用的显卡主要集中在ATI Mobility Rage、Mobility Radeon、S3 Super Savage、NVIDIA GeForce 2 Go等几大品牌，随着显卡3D性能的提升，发热量也逐步增大，单纯依靠显示芯片自身的辐射和传导已经不能满足要求了。

于是各种辅助散热方式被应用到笔记本电脑的设计当中，首先显卡的安装位置改到了散热口的通道上，借助气流带走部分热量。或者将显卡安装在主板背面，通过导热性较好的铝镁合金机身来散热。下图是HP Evo N410C笔记本电脑显卡芯片，上面贴的银色铝片就是用来辅助散热的。另外这块显卡安置在机身底部，机身底部上对应位置处有一大块铝板，就是专门用来对显卡、南北桥芯片以及CPU进行辅助散热的。


银色铝片和铝板

省电设计　在减低了运行频率之后，笔记本电脑显卡的功耗还是较大。由于一般用户在应用中，大多数时间仅需要2D处理能力，针对这一点，ATI和NVIDIA都开发了显卡节能技术。二者的技术原理基本是一致的，那就是在使用电池供电时，降低显卡核心的频率以降低功耗来省电。以采用NVIDIA GeForce 4 440 Go(64MB显存)的Samsung X10为例，开启PowerMizer后，电池使用时间延长了15%左右，效果非常显著。但代价就是3D性能的下降，当把GeForce 4 440 Go的PowerMizer开到最省电模式时，X10的3D性能大概只有PowerMizer开到最佳性能模式时的1/3左右。该模式可在NVIDIA显卡属性里随时切换。



PowerMizer的控制界面

ATI的显卡节电技术叫做PowerPlay，和PowerMizer类似。

发展概况

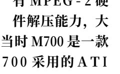
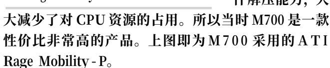
没有3D能力的“古代史” 1999年以前生产的本本，多数不具备3D能力。例如IBM的TP600系列等。

不但显卡没有3D性能，而且大多数都不具备MPEG-2硬件解码能力。当时笔记本电脑显卡市场，ATI和NVIDIA两大巨头激烈的竞争还没开始，此时的笔记本电脑显卡处于一种停滞不前的缓慢发展状态。



NeoMagic 128XD显卡

IBM TP600采用的NeoMagic 128XD显卡，显存只有2MB，加上CPU主频最高只有300MHz，所以应付目前复杂一些的2D应用都会显得吃力。



ATI Rage Mobility－P

与IBM TP600同期的笔记本电脑中，Compaq的Armada M700采用的Rage Mobility具有简单3D能力，可以较为流畅地运行极品飞车3。在DVD播放方面，Rage Mobility具有MPEG-2硬件解压能力，大大减少了对CPU资源的占用。所以当时M700是一款性价比非常高的产品。上图即为M700采用的ATI Rage Mobility-P。

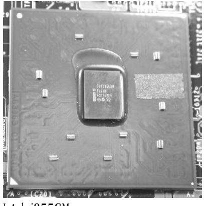
初具3D性能的"近代史"笔记本电脑进入PⅢ时代后，笔记本电脑采用的显卡初步具备了3D能力，显存也都在8MB以上。各显卡厂商开始将自己在桌面市场取得成功的产品，重新设计后推向笔记本电脑市场，此时的笔记本电脑显卡市场百花齐放，除了S3等老牌的显卡厂家外，ATI和NVIDIA也开始涉足笔记本电脑显卡领域。

S3的Savage系列和Super Savage系列，ATI的Rage Mobility系列、Rage Mobility 128、Mobility Radeon系列以及NVIDIA的GeForce 2 Go系列以及Intel的815EM、830M/MG内建显卡成为那个时代笔记本电脑显卡的主流。虽然不能流畅地运行当时性能要求最高的3D游戏，但对一些主流的射击类和赛车类3D游戏完全能够胜任。

稳步发展的"现代史"随着笔记本电脑的CPU升级到P4-M平台，笔记本电脑的显卡市场逐渐集中在ATI和NVIDIA两家的手里，但Intel的集成显示芯片也不容小视。

近年来，ATI和NVIDIA的战火也愈演愈烈：Mobility Radeon 7500和GeForce 4 Go, Mobility Radeon 9000和GeForce 4 4200 Go、Mobility Radeon 9200和GeForce FX Go……两大厂商的对抗给笔记本电脑的3D性能带来了翻天覆地的变化，现在最高端的笔记本电脑已经能够在3D Mark2001SE测试中取得10000分以上的成绩（XGA分辨率、32位色深）。

笔记本电脑的特性决定了不同定位的笔记本电脑需要的显示性能有很大差距，在超轻薄机型上，目前大都采用的是Intel的芯片组内建显卡共享显存技术，而前文所说的那些高端Mobility Radeon 9000等显卡只有在一些全内置或者台式电脑替代型产品上才能见到。大家在选择自己的笔记本电脑时，应该根据自己的需要来购买，对一般用户而言，采用Mobility Radeon 7500显卡的笔记本电脑的3D性能已经绝对可以满足一般3D应用了。而在经济型笔记本电脑上，采用最多的是SiS 650集成的显示芯片，将共享显存调为32MB之后，也能满足基本的应用需求。


Intel i855GM

随着迅驰时代的来临，Intel推出的i855GM芯片组内建显卡不但在性能上超越了普通显卡，而且为了配合整个迅驰平台的节电特性，i855GM芯片组还具有根据用户的使用需求，动态调整显卡核心的运行频率来节省功耗的能力。凭借性能和省电方面的优势，i855GM芯片组内建显卡不仅依旧占领着多数超轻薄机型市场，而且在一些厂商的光软互换机型中也有采用的情况。上图就是i855GM芯片组和Fujitsu S6120笔记本电脑，它所采用的显卡就是Intel i855GM芯片组内建显卡。


Fujitsu S6120



移动美学

超轻小的迅驰

无论是三万英尺的高空，还是五星级饭店的演示厅，抑或是星巴克临窗的小圆桌，小巧的她都可以如影随行，让我真切体会移动科技的魅力。

文/Tony 图/Vidct

初见华硕S200N，你一定会被其小巧的身材所吸引，迷人的“三围”更会让你爱不释手，255mm×152mm×27.8～29.8mm的尺寸仅有普通笔记本电脑的一半大小，而且重量不到1kg，就算是极端重视移动性的用户也对它无可挑剔。

在外观设计上，华硕S200N的机身颜色是洋溢着高科技气息的银灰色，比起前作S200B的香槟金更加雅致。电镀转轴、黑色的工程塑料键盘，让整机显得十分时尚且富有艺术气息，S200N在工业设计方面堪称华硕的问鼎之作，真正体现了笔记本电脑的移动美学。

华硕S200N采用主频为1GHz 的Intel Pentium M超低电压版CPU，高于其它超便携机种900MHz的主频，配合Intel 855GM芯片组，能够提供足够强大的运算能力。而Intel PRO2100 WLAN则让S200N轻松拥有无线上网的能力。S200N标配256MB DDR内存、40GB硬盘，可满足绝大多数应用需求。不少超便携产品都将光驱改为外置式，华硕S200N也不例外。因为重量轻，尽可以在外出旅游的时候把S200N带上，作为数码相机的“海量”存储卡，你就可以尽情拍摄而不必在意存储卡容量不够之类的问题。因为小，你也可以把影音文件COPY到S200N，作为一台随身影碟机，在闲暇时拿出来欣赏。

S200N采用了东芝公司的8.9英寸低温多晶硅液晶屏，低温多晶硅技术的好处在于电力消耗比传统LCD要小，可让电池拥有更长的使用时间，而且其芯片内置设计可增强系统的稳定性，让LCD更轻薄，色彩更明亮。无论是浏览网页还是阅读文本，抑或是欣赏DVD，S200N都会带给你良好的视觉感受。在显示性能方面，采用集成显示芯片的S200N当然不可能顺畅运行那些大型3D游戏，但运行CS之类的游戏却是不在话下。

值得一提的是华硕S200N的WLAN硬件开关，在禁止使用无线网络的地方，使用硬件开关可确保无线网络处于关闭状态，或是通过关闭无线模块来省电。

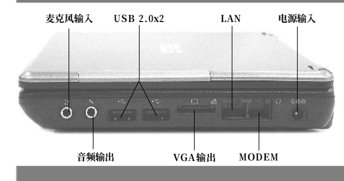
与S200N的前作S200B相比，S200N要进步不少，并去掉了普通用户不常用的SD插槽。S200N的图形处理性能约为S200B的3倍。

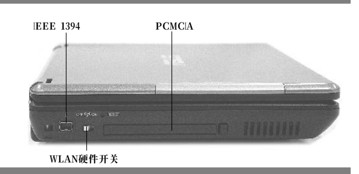
	图形芯片	3DMark2001	3DWinBench2000
S200N	Intel 855GM	1715	45.8
S200B	SiS 630ST	689	32.5

S200N的键盘手感不错，但是因为是小尺寸键盘，键帽设计得比较小，可能在最初使用的时候会感到不习惯。S200N的指点杆和鼠标都比较灵活，使用起来也比较方便。

华硕S200N可根据需要自由组合电池。内置电池可提供两个小时的使用时间，加上标配的第二块标准型电池可以额外提供1小时的使用时间，如果选配加长型电池，加上内置电池共可提供超过5个小时的使

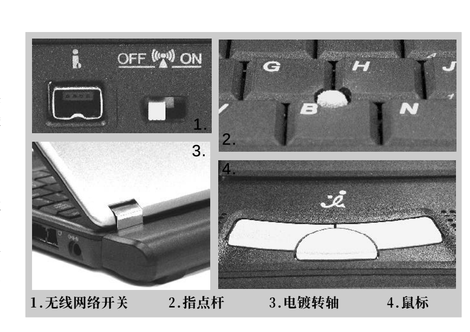
在接口方面，华硕S200N堪称“五脏俱全”。





用时间。华硕S200N拥有丰富的附件：第二块电池、罗技迷你晶貂鼠标、VGA转接口、USB 2.0传输线、S200N专用背包等。另可根据你的需求选购加长型电池、外置超薄COMBO光驱等附件。

华硕S200N秉承华硕笔记本电脑一贯的无亮点承诺，并有两年免费保修，免除你的后顾之忧。S200N凭借华硕出色的工业设计及技术实力，集无线应用、艺术美学与独特个性于一身，提供了超级便携的移动计算解决方案，成为对移动性有苛刻要求的高级商务及时尚人士的首选。



1.无线网络开关　2.指点杆　3.电镀转轴　4.鼠标

三款超便携笔记本电脑比较



型号	ASUS S200N
CPU	Intel Pentium M ULV 1GHz
内存	256MB DDR(最大支持512MB)
硬盘	40GB
光驱	ASUS 24X Slim COMBO(选配)
显示芯片	i855GM
显示屏	8.9英寸 TOSHIBA 低温多晶硅LCD
网络模块	56K MODEM/100M 网卡/IEEE 802.11b WLAN
尺寸	255mm × 152mm × 27.8-29.8mm
重量	920g
价格	15988元

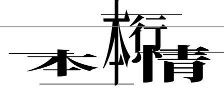


型号	SONY PCG-TR1C
CPU	Intel Pentium M ULV 900MHz
内存	256MB DDR
硬盘	30GB
光驱	DVD-COMBO
显示芯片	i855GM
显示屏	10.6英寸宽屏液晶(1280 × 768)TFT
网络模块	56K MODEM/100M 网卡/IEEE 802.11b WLAN
尺寸	270.4mm × 188.4 mm × 34.7mm
重量	1.41kg
价格	16888元



型号	TOSHIBA PPR10Q-00PVZ
CPU	Intel Pentium M ULV 900MHz
内存	256MB DDR
硬盘	40GB
光驱	选配
显示芯片	Trident XP4-m32
显示屏	12.1英寸低温多晶硅LCD
网络模块	56K MODEM/100M 网卡/IEEE 802.11b WLAN
尺寸	286mmX229mmX14.9mm
重量	1.09kg
价格	17999元

编后语：华硕的这款S200N超便携产品给我们带来了不少的惊喜，以前总是IBM、SONY之类的欧美日企业在工业设计制造方面有独步天下的产品，而今华硕生产出了全球最轻小的迅驰产品，值得我们骄傲。另外，透过这款产品我们也可以看到超便携产品市场的迅速成长，据Intel和AMD的预测，近几年超便携产品都有20%左右的年增长率。在大多数人还没有笔记本电脑的时候，一些商务用户和个人已经把超便携机种作为其第二台笔记本电脑列入采购计划了。



型号	配置/价格
IBM	
A31 2652Q3C	Pentium 4-M 2GHz/256MB/40GB/15"TFT/CD-RW/16999元
R40e 2684N2C	Pentium 4-M 2GHz/128MB/20GB/14.1"TFT/CD-ROM/9999元
T40 2373I2C	Pentium M 1.3GHz/256MB/30GB/14.1"TFT/COMBO/22888元
X31 2672BCC	Pentium M 1.3GHz/256MB/20GB/12.1"TFT/17888元
SONY	
FR PCG-FR800C	Celeron-M 1.7GHz/256MB/40GB/15"XGA/COMBO/11888元
z1 PCG-Z1RCP	Pentium M 1.5GHz/512MB/60GB/14.1"SXGA+/COMBO/19888元
V505 PCG-V505GCP	Pentium 4-M 2.2GHz/512MB/40GB/12.1"XGA/COMBO/17888元
TR PCG-TR1C	Pentium M 900MHz/256MB/30GB/10.6"TFT/COMBO/16888元
GR GRV7CP	Pentium 4 2.6GHz/512MB/60GB/16.1"UXGA TFT/COMBO/24888元
DELL	
Inspiron 500m	Pentium M 1.3GHz/256MB/30GB/14.1"XGA/CD-ROM/11098元
Inspiron 1100	Celeron 2.0GHz/128MB/20GB/14.1"XGA TFT/CD-ROM/8998元
Inspiron 5100	Pentium 4 2.4GHz/128MB/20GB/14.1"XGA TFT/CD-ROM/10578元
ASUS	
S200N	Pentium M 1.0GHz/256MB/40GB/8.9"LTPS/15988元
S1N S1313N-D	Pentium M 1.3GHz/256MB/40GB/13.3"LCD/DVD-ROM/16988元
M2N 2413N-D	Pentium M 1.3GHz/256MB/40GB/14.1"LCD/DVD-ROM/17488元
TOSHIBA	
A10	Celeron-M 1.8GHz/30GB/256MB/14.1"TFT/DVD-ROM/10999元
PR100	Pentium M 900MHz/256MB/40GB/12.1"TFT/17999元
Satellite M20	Pentium M 1.4GHz/256MB/40GB/14"TFT/DVD-ROM/14999元
Tecra S1	Pentium M 1.4GHz/256MB/40GB/15"TFT/DVD-ROM/17999元
PANASONIC	
T2	Pentium M 900MHz/256MB/40GB/12.1"TFT/16999元
W2	Pentium M 900MHz/256MB/40GB/12.1"TFT/COMBO/18999元
NEC	
NEC VERSA E660	Pentium 4-M 2.4GHz/256MB/40GB/15"XGA TFT/CD-RW或DVD-ROM/17999元
NEC VERSA S800	Pentium 3-M 933MHz/256MB/30GB/12.1"XGA TFT/DVD-ROM/14999元
NEC VERSA S900	Pentium M 1.3GHz/256MB/40GB/12.1"TFT/COMBO/18999 元
夏新	
V6-2023D	AMD Athlon XP-M 2000+/256MB/30GB/DVD-ROM/15.2"TFT/9999元
清华紫光	
S200	VIA C3 1GHz/128MB/20GB/12.1"TFT/5999元
AL230M+	AMD Athlon XP 1600+/128MB/20GB/CD-ROM/1.44MB/14.1"TFT/6999元
VL818C	Pentium 4-M 1.5GHz/128MB/20GB/CD-ROM/14.1"TFT/8399元
联宝	
MS2137	Pentium M 1.3GHz/256MB/30GB/14.1"XGA/DVD-ROM/11999元
CY25	Celeron-M 1.7GHz/128MB/20GB/14.1"XGA/CD-ROM/7999元
CY25	Pentium 4-M 2.2GHz/256MB/30GB/14.1"XGA/COMBO/11999元
联想天逸	
Y510	Pentium 4-M 2.2GHz/256MB/30GB/DVD-ROM/14.1"XGA TFT/10999元
Y800	Pentium 4-M 1.8GHz/256MB/30GB/DVD-ROM/15.2"SXGA/13999元
Y300	Pentium M 1.4GHz/256MB/30GB/14.1"XGA/DVD-ROM/12099元
Y160	Pentium 4-M 1.5GHz/128MB/30GB/13.3"XGA/CD-ROM/8999元
三星	
Q10 03BG	Pentium 3-M 933MHz/256MB/30GB/DVD-ROM/12.1"TFT/15999元
P25 05SX	Pentium 4-M 2GHz/256MB/30GB/DVD-ROM/15"XGA/15999元
X10 018H	Pentium M 1.4GHz/256MB/40GB/COMBO/14.1"TFT/19800元
宏基	
290XVI	Pentium M 1.3GHz/256MB/30GB/14.1"TFT/DVD-ROM/11900元
242FX	Celeron 2.4GHz/256MB/20GB/14.1"TFT/CD-ROM/1.44MB/8500元

*以上价格，仅供参考

本本情报站

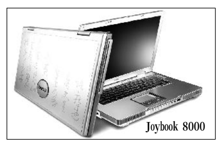
文/sailor

Intel 发布新的 Pentium M 发展计划

最近Intel发布的Pentium M计划表明第一款Prescott移动芯片将会在明年一季度发布，主频达到3.46GHz。到明年年底Intel将发布频率为3.73GHz版本。Intel第一款采用90nm工艺的移动Celeron处理器将在明年二季度推出，频率将在3.06GHz。

Joybook 系列本本送手机和 MP3 随身听

此次促销的产品包括Joybook 8000全系列和Joybook 5000系列中的C01/C09两个型号。其中Joybook 8000系列送一个128MB容量的Joybee 150随身听，目前市价为1588元；而Joybook5000系列送明基M569G和弦GPRS手机一部，价值1180元。


Joybook 8000

Joybook 8000采用15:10、1280×854像素的高亮度LCD，同时采用吸入式光驱，整体设计和做工相当优秀。基于P4-M 2.2GHz/256MB DDR/40GB/COMBO/GeForce4 Go 32MB的参考价格为16880元。

Joybook 5000 C01/C09两款分别采用1.3GHz和1.4GHz的Pentium M处理器，30GB和40GB硬盘，DVD和COMBO光驱，价格分别是13880元和14880元。

SONY VAIO FR 正式上市销售

SONY VAIO FR近日开始正式上市销售。VAIO FR是一款耐用、时尚而功能齐全的基本型笔记本电脑，也是VAIO笔记本系列中唯一一款带有内置软驱的产品。PCG-FR800C采用Intel Celeron-M 1.7GHz CPU、256MB DDR内存、40GB硬盘、15英寸XGA液晶屏、COMBO光驱，售价为11888元。


SONY VAIO FR



潮流先锋

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

SONY推出可旋转镜头的数码相机

http://www.sony.jp

吸引人的不是外形，而是SONY



潮流指数7.5

SONY DSC-U50是专为普通消费者推出的一款家用数码相机，由于是典型的傻瓜机型，因此用户只需打开相机便可直接拍摄，不用过多的设置各种参数。200万像素的DSC-U50具有类似NIKON SQ数码相机的180度旋转镜头，大大方便了用户的拍摄。该数码相机将首先在日本上市，零售价格待定。（文/图 EG）



潮流指数7

可以播放DivX的家庭影碟机上市

http://www.transtechnology.co.jp/products/hard/det/dvx-200.html

与家庭的所有成员一起分享DivX的魅力

从网上下载的那么多有趣的MPEG-4文件却只能在电脑上观看，无法和家人一起分享，是不是有点失落？现在好了，日本Trans科技公司最近推出了一款可以播放DivX编码格式文件的家庭影碟机——TRANSGEAR DVX-200。这款产品不仅可以播放使用DivX 3.11、4.xx、5.xx压缩的视频文件，而且可以播放DVD、DVD-RW、DVD+RW、CD-R/RW等格式的盘片。TRANSGEAR DVX-200的零售价格仅相当于1300元人民币，预计9月中旬上市。（文/图 黑郁金香）

游戏主机PHANTOM揭开面纱

http://www.infiniumlabs.com

它很酷，但游戏厂商的支持才是最重要的！



潮流指数空缺

使用Windows XP操作系统、3GHz以上的处理器、256MB DDR内存、100GB以上的硬盘、NVIDIA图形加速卡、无线手柄、杜比数码7.1声道音箱、与网络连接下载游戏或对战——这就是INFINIUM公布的PHANTOM游戏主机的技术规格。PHANTOM预计在2004年第一季度发售，主机价格预定不到399美元，游戏价格则在2.99～50美元之间。虽然是一台电视游戏主机，但感觉比Xbox还像PC，PHANTOM可能成功吗？（文/图 伦敦上空的猪）



潮流指数7.5

奥林巴斯发售夏季限量版数码相机

http://www.olympus.co.jp/jp/NewsRelease/2003a/nr030618a1J.html

带上它，夏天的心情好了许多

奥林巴斯日前发售了一款CAMEDIA X-200 Mint Blue数码相机，机身以银色为主色调并配以今年夏天的流行色薄荷蓝，使相机显得清凉宜人。CAMEDIA X-200 Mint Blue采用320万有效像素的CCD和3倍光学变焦镜头、1.8英寸液晶取景屏，可拍摄最高2048×1536分辨率的照片和320×240分辨率的动画。该产品的外形尺寸为108mm×40mm×57.5mm，仅重170g，零售价格约合人民币2400元。（文/图 我是谁）

索尼爱立信新款手机登场

http://www.sonyericsson.co.jp/product/docomo/so505i/shoot.html

震撼！



潮流指数8.5

索尼爱立信最新出品的Mover SO505i手机以其崭新的外形设计给人们带来强烈的震撼，不仅在于将液晶屏部分旋转180度即可打开手机，而且背部配备的130万像素数码摄像头采用了类似数码相机的便于横握的外形设计。如果只看Mover SO505i配有数码摄像头的一面，简直就像一部数码相机。Mover SO505的外形尺寸为50mm×105mm×33mm、仅重145g，零售价格约合人民币4000元。（文/图 又没有手机的人）



科技玩意

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

从400万像素、每秒高达8张的连拍速度、最多可以连拍40张照片（RAW档25张）的规格可以看出，Nikon（尼康）最新款数码单反相机D2H就是冲着Canon（佳能）EOS 1D来的。难怪尼康首席执行董事木村真琴在D2H的发布会上坦言："Nikon绝对不会让出单反数码相机市场的头把交椅"。

单就外形来看，D2H基本上秉承了DX系列的设计风格，仅在按钮、接口配置以及把手部分进行了改进。机身背面的液晶屏幕和按钮布局有些类似D100，但按钮尺寸有所增大，操作起来更为方便。同时，取景器的位置稍稍地往左移了一点，避免了拍摄时鼻子碰到液晶屏的可能。重新设计过的镁合金外壳，除了变得更加牢固外，还具备了一定的防水、防尘特性。

Nikon D2H
单眼的快拍高手
参考网站:www.nikon.com.cn
参考价格:36000元

尼康AF-S VR 200-400 F4 G IF-EG超声波防抖镜头，远距离抓拍的利器。

LBCAST是一种结构类似CMOS传感器的影像传感器，具有耗电低、灵敏度高、图像噪声少、生产过程中次品率低等特点。

数码相机的影像传感器一般都是CCD或者CMOS，不过为了保持自己在单反市场的霸主地位，尼康这次自主开发了最新的JFET影像传感器"LBCAST"，并将之配备到D2H上。由于采用了新型影像传感器和最新开发的图像处理引擎，D2H拍摄后将图像数据压缩成JPEG格式所需要的时间非常短（每张只需要0.3秒左右），这为实现每秒8张的高速连拍提供了保障，并且最多可以连拍40张，而以RAW格式保存时最多可以连拍25张，非常适合新闻记者抓拍的需要。

D2H的影像传感器尺寸为23.3mm×15.5mm，对角线长28.4mm，因此焦长的比率还是1.5X。这个尺寸也将是尼康以后单反数码相机发展的主流。尼康推出的许多DX镜头，基本上都是植基于此。另外，为了保持连拍速度及感光度的优势，D2H的像素值仅为400万像素，最高成像分辨率为2464×1632，ISO感光度则在200～1600。

D2H在取景器中设置了11个聚焦区，能够覆盖整个画面。新开发的11点测距系统具有单区AF模式、动态AF模式、最近优先动态AF模式以及组动态AF模式四种。这一功能来自于尼康最新开发的"多CAM2000自动聚焦传感器组件"，不仅可以判断前焦/后焦的范围比原机型扩大了近一倍，而且AF精度也得到了提高。另一个引人关注的地方是，D2H提供了一个名为WT-1的额外可选配件，这个配件实际上就是为D2H增加了Wi-Fi无线数据传输能力，通过安装WT-1无线发送器，可以通过FTP点对点协议向PC传送照片。而与PC之间的有线连接方式，也从DX系列原来使用的IEEE 1394变成了USB 2.0。(文/图 Motton)

SAMSUNG Yepp YP-55V

首款融合SRS WOW技术的MP3随身听
参考网站:www.samsung.com
参考售价:1380元(128MB)



三星一直是MP3随身听领域的霸主，虽然在最近一段时间表现得比较低调，但"瘦死的骆驼比马大"，其生产研发的实力依然不容小觑。这不，新推出的Yepp YP-55就给iRiver（艾利和）等小字辈厂商好好地上了一课。

YP-55的机身为圆筒形，中间是蓝色背光的液晶屏和播放/停止键，两端分别有耳机、Line In接口、电池仓和USB接口，左右两侧则分布着模式/音量滑块、录音/编码开关和WOW键。这样的结构与iRiver的"铁三角"颇为相似，但YP-55使用的是AAA型电池，尺寸为26mm×81mm×26mm，比后者略小。YP-55的外壳是金属磨砂材质，背面还有一块防滑橡胶片，不含电池仅重46g，手感非常舒适。

YP-55的功能相当齐全。它支持各种码率的MP3和WMA音乐格式，内置了FM收音机，Firmware也是可升级的。一节AAA型碱性电池最长可播放15个小时。另外，YP-55的录音功能也非常强大，通过内置的麦克风和Line In接口，可以将外部音源直接录制成MP3，甚至还能把喜欢的FM节目也录制下来。插上附带的转接口，YP-55便可以直接与电脑上的USB接口连接，充当移动存储器使用。

YP-55不仅内置了8种EQ模式，更支持SRS WOW技术，具有一定的声场扩展能力。SRS WOW技术是SRS Labs专门针对MP3、WMA这样的有损压缩音频格式开发的音效处理技术，它包括SRS(3D Sound, 3D音效)和TruBass(Deep Bass, 重低音)两个部分，前者是SRS Labs赖以成名的3D音频技术，可以增强声音的空间感和立体感；而后者则可以弥补大多数耳塞低音不足的缺陷。凭借SRS WOW，YP-55的音效表现的确要胜人一筹，不过原配耳塞音质一般，升级耳机在所难免。YP-55系列目前已有YP-55H/i/V三个型号，闪存容量分别为128MB(蓝色)、192MB(白色)和256MB(黄色)。(文/图 李 峰)



iRiver iMP-550

无法抵御的韩流新风
参考网站:www.iriverchina.com
参考售价:1500元

iMP-550作为一家韩国公司推出的便携式CD机，在上市之前就吸引了许多人的目光，不免有些让人惊讶。因为在大多数人的印象中，只有SONY和松下等日系厂商的CD随身听才是上上之选，而iRiver(艾利和)iMP-550有什么过人之处呢？

iMP-550采用了设计名家INNO的设计，外形冷峻而内敛。iMP-550到底有多大呢？告诉你，它虽然没有采用全金属外壳，但是128mm×136mm×13.7mm的外形尺寸、145g的空机重量，使它仍然可以跻身超薄便携式CD机前列，而且13.7mm的厚度绝对是目前最薄的MP3/CD播放器！不仅如此，它同时也是世界上设计最为简洁的CD机，整个机身除了"OPEN"开仓键以外，竟然找不到别的按钮（所有操作都依赖线控器完成）。在功能上，iMP-550 SlimX更支持包括简体中文在内的多达39种语言，配合独有的歌词同步功能，还可作为语言学习机使用。

除了保持以往iRiver产品的优势外，iMP-550还加入了许多新的技术和功能。抗震技术的进步就是很好的例子：由于采用了iRiver Shock Free防震技术，使用128Mbit的SDRAM作为缓存，无损方式可提供1分20秒的防震时间，高质量压缩有损方式提供5分钟的防震时间，播放MP3时更提供了15分钟的防震时间（128Kbps）。此外，iMP-550还提供了包括Pop、Rock、Jazz、Classic、Metal、U-Bass等在内的多种均衡(EQ)模式。听腻了CD音乐，你还可以使用内置的FM调频收音机来调节一下，它的收听范围为87.5MHz～108MHz，可预置20个电台，完全可以满足普通用户的需求。(文/图 小 猪)



文/毛元哲

第二届中国DIY四大天王争霸赛：由升技电脑、英特尔和《微型计算机》杂志社联合主办，优派公司协办的"第二届中国DIY四大天王争霸赛"现已展开，9月10日至9月30日，参赛选手在本次活动官方网站电脑秀(http://www.pcshow.net)注册个人信息，以网上答题的形式进行初赛；10月18日至10月19日，进入复赛的选手将在北京、上海、广州、成都和西安决出10名选手参加的总决赛，角逐"DIY四大天王"。最终胜出的"DIY四大天王"，除会获得丰厚的奖品外，还将被专业形象设计公司包装成为升技电脑的形象代言人，出现在升技电脑产品海报、彩页以及包装盒等广告宣传上，成为真正的明星。

Maxtor与Adaptec"业界先锋，引领串行"活动：8月11日至9月30日期间，凡在指定经销商处购买Adaptec 1210SA SATA RAID卡 + 两块Maxtor DiamondMax Plus 9 80GB硬盘的消费者，登录http://www.adaptec.com.cn注册产品序列号和个人信息后，即有机会获得两家厂商提供的诱人奖品。

美达超值板卡套装上市：美达近期推出了S845ET主板+绚丽MX440-8X显卡套装，价格仅为777元。

杰微主板送游戏：从即日起，消费者买任意一款杰微主板，均可获赠最新大型网络游戏《不灭传说》客户端，并附送点卡。

丽台GeForce FX 5600显卡降价：从即日起，丽台FX5600 Ultra显卡的价格由2080元降至1800元；FX5600显卡由1480降至1399元。

维硕FX5200显卡价格一步到位：杰盟科技近日全线下调维硕FX5200系列显卡的售价，其中128MB豪华版、128MB经典版以及64MB通用版的价格分别降至718元、588元和538元。

盈通剑龙FX5600 VIVO显卡降价：从即日起，消费者购买盈通剑龙FX5600 VIVO显卡(GeForce FX 5600 + 视频输入输出)只需999元。

建兴康宝精彩有礼：从即日起，建兴最新的48X内置COMBO售价下调90元，现价为498元。此外，购买该产品的消费者还可获赠时尚多功能背包一个。

昂达52X光驱"1+1+3"星级服务：9月1日至10月初期间，昂达针对其52X CD-ROM推出了"1+1+3"质保服务，即在原有一年质保的基础上，再增加一个月的质保期，另外对于超过质保期的52X光驱，只需30元即可维修，并且修后加送三个月的质保期。

蓝科火钻全线降价：从即日起，蓝科火钻启动型/杀毒型/随身邮32MB、64MB、128MB和256MB的价格分别降至120元、200元、398元和788元；蓝科火钻全能型32MB、64MB、128MB和256MB的售价分别降至130元、230元、420元和799元。

买朗科优盘，送江民KV2004：日前，朗科(Netac)公司与杀毒软件厂商江民科技举行联合促销活动，凡在近期购买朗科超稳定系列优盘的消费者，只需加10元均可获赠价值178元的正版江民KV2004杀毒软件。此次活动限于华北与东北地区。

新蓝电脑暑期大促销：从即日起至国庆节期间，凡购买新蓝全系列家用电脑中的任何一款产品，消费者均可获赠价值500元的礼券，凭此礼券加38元可得精美旅行背包；加198元可得64MB MP3闪盘或彩色喷墨打印机；加298元可得128MB MP3闪盘。另外，凡购买新蓝"靓点"系列的消费者将免费获得彩色喷墨打印机。

玛雅"极速王"LCD劲降300元：从即日起，玛雅17英寸"极速王"NFS-7液晶显示器的价格由3999元下调至3699元；"极速王"超值限量版NFS-7V的价格由3599元降至3499元。

爱国者LCD炫彩水杯大放送：从9月1日起，凡购买爱国者任一款LCD显示器的消费者，均可获赠炫彩水杯精品装一套(蓝色、橙色各一个)，限量发放，送完为止。

梦想家796M2显示器降价：近日，梦想家796M2-500显示器(17英寸三菱钻石珑显像管)的价格由1399元降至1299元。

三诺"及时雨"套装调价：近日，三诺科技将水浒系列"及时雨"机箱、音箱、键盘和鼠标套装的价格下调至298元。

买德国TerraTec声卡送原装耳麦：从即日起，凡购买德国TerraTec SixPack 5.1+声卡的消费者，均可获赠价值198元的TerraTec原装高级耳麦一副。NH



NH求助热线是读者和厂家、商家之间的桥梁,帮助读者解决在电脑购买、售后服务等方面的问题。读者可以通过以下联系方式与我们联系:

1.电子邮件:help@cniti.com。来信请把自己的事情经过,厂家、商家的处理情况等写清楚,并请留下自己的联系方式,最好是可以在工作时间(周1至周5,8:30~17:00)找到您的电话或手机号码,如果您已经和厂家、商家联络过,那么对方的联系人、联系方式也不要忘记写上。

2.电话:023-63500231转求助热线。这是最直接的联系方式,不过也请您准备好上述内容,以便我们的责任编辑及时处理您的问题。

责任编辑得知您的困难之后,会在第一时间和厂商取得联系协调解决您遇到的困难,并且会通过杂志刊登或者直接回复等多种方式告知您处理结果,并发挥舆论监督功能,督促厂商履行承诺。

读者张生生问:我于2002年11月份购买了一块盈通GeForce4 Ti 4400显卡,现显卡风扇发出异响,请问能否更换?

盈嘉讯回答:你的显示卡和显卡风扇还在保修期内,请立即与当地经销商联系,我们将免费为你更换有问题的显示卡风扇。另外,你也可以与我们设在各地的服务中心联系,电话可从本网址:http://www.yington.com/service/index.asp查询。

读者李先生问:今年2月我在石家庄购买一块创新Audigy 2豪华版声卡,由于电脑出现问题,只有送到经销商那里维修。在维修过程中,工作人员烧毁了声卡。7月10日创新代理商帮我把声卡发回了北京,8月16日代理商通知我将声卡取回,但声卡上贴有标签:"人为损坏,拒修"。希望通过"NH求助热线"这一栏目与创新公司取得联系,给出解决方法。

创新回答:由于你的声卡是人为损坏,并非产品质量问题,这种情况属于包修范围之外,因此必须付费维修。你可以将声卡直接寄给我们,地址是北京市安华西里二区18号楼建行二层,电话010-64255500。至于由谁支付维修费用,需要用户和经销商进行协调。

读者skywing007问:四月份我在重庆赛博购买一个微软红光鲨鼠标,该鼠标提供了五年保修期。现鼠标右键出现问题,但经销商已经搬走,六月份给总代理北纬公司发过邮件询问,但一直没有回音。

北纬机电技术有限公司回答:近段时间,我们的邮件服务器出现故障,因此无法看到你的来信,非常抱歉。遇到经销商更换的情况,用户可以直接拨打电话010-82665500转2345/2346,与我们的技术服务部进行联系。或者将产品直接寄给我们,地址是:北京市海淀区知春路111号理想大厦1208信箱地下二层 北纬技术服务部。这里要提醒用户,如果是用户直接将产品寄给我们,运费由用户自己承担;如果通过经销商,由经销商将产品寄给我们,运费由经销商支付。

读者胡先生问:去年12月我购买一款美达16X DVD光驱,由于出现问题到美达北京代理商进行更换,但更换的产品没有包装、保修标签断裂、螺丝有动过的痕迹。我提出是否应该换个新的,被店员很恶劣地拒绝了,并称全中关村都是这样。请问美达公司,一年包换是换新品,还是换良品?货品换过一次后,所有的质保时间包括保修以及保换是否应从换货的时候算起,消费者权益保护法中是否有规定呢?

美达回答:在包换期应该更换新品。你所遇到的情况,属于经销商的个人行为。你可以直接拨打电话010-82886770与我们联系,我们将为你更换新的美达16X DVD光驱。

编辑回答:《微型计算机商品修理更换退货责任规定》第二十二条:更换主要部件时,应当使用新的主要部件。更换后的主要部件三包有效期自更换之日起重新计算,并记录在维修记录的维修情况一栏中。

读者王先生问:2001年11月我购买了两根KingMax的128MB SDRAM内存,近几日系统突然出现反复重启的现象,经排查发现其中一条内存出现了问题。虽然KingMax提供了"终身保固"的售后服务,但经销商已不存在,请问如何解决?

读者高先生问:我在重庆八达购买了一根KingMax内存,该经销商只提供一年质保。现内存出现问题,已经过了经销商的质保期,请问该如何解决呢?

KingMax回答:凡通过我公司正规销售渠道(我公司在中国大陆地区的各地区总代理商)售出的产品,无物理损坏、无人为损坏及非正常使用损坏的,自购买之日起三年内可享受免费换修服务,三年后可享受收费维修服务。

今后,当用户遇到经销商更换或缩短质保期的情况,可访问我公司网站(www.kingmax.com.cn)或者来电查询(021-63916999转500)其所在地区KingMax总代理的联系电话和地址,然后与地区总代理联系进行报修。

读者张先生问:2001年我购买一块小妖G 7900TV纪念版显卡,最近发现问题,但已经过了质保期。我要求双敏提供有价维修,但双敏公司不答应,寻求解决办法。

双敏公司回答:通过我们返厂维修需要的时间较长,所产生的费用也较高,可能反而会高于显卡自身价值,所以我们建议在当地维修。目前双敏还在进一步强化渠道建设,考虑在当地成立指定的维修商,以完善我们的售后服务,让用户更满意。NH

NH价格传真

行情瞬息万变 报价仅供参考

产品报价篇 (2003.9.1)

CPU

产品	价格
Pentium 4 2.4CG 盒 / 散装	1410/1300元
Pentium 4 盒装2.4BG/1.8G/1.7G	1340/1050/970元
赛扬 盒装2.2G/2G/1.7G	650/560/470元
赛扬 散装2.4G/2.2G/2.0G/1.7G	650/580/520/440元
Athlon XP 2500+/2400+/2200+散装	740/660/530元
Athlon XP 2000+/1800+/1700+散装	510/430/400元

内存

产品	价格
现代DDR266 128MB/256MB/512MB	175/310/600元
Kingston DDR266 128MB/256MB/512MB	180/355/665元
Kingston DDR333 256MB/512MB	370/695元
Kingston DDR400 256MB/512MB	435/785元
KingMax DDR333 128MB/256MB/512MB	185/350/690元
KingMax DDR400 256MB/512MB	375/695元
宇瞻 DDR333 256MB/512MB	330/635元
三星 DDR333 128MB/256MB/512MB	170/325/660元
金邦金条DDR400 256MB/512MB	410/820元

硬盘(均为7200rpm)

产品	价格
迈拓 金钻9代40G/80G/120G	560/695/920元
迈拓 金钻9代160G/200G/250G	1560/2350/3050元
迈拓 金钻9代(S-ATA)120G/200G/250G	1500/2850/3500元
希捷 酷鱼7200.7 40G/60G/80G	505/565/635元
希捷 酷鱼7200.7(S-ATA)80G/120G	745/975元
西部数据 40G/80G/120G	460/650/940元
西部数据 80G/120G(8MB)	770/995元

主板

产品	价格
华硕 P4P800(i865PE)/P4P8X(i865P)	1280/999元
微星 865PE Neo2-S/845PE MAX	1030/758元
精英 PF1(i845PE)/L4IPEA2(i845GE)	1250/690元
技嘉 GA-8I848E(i848P)/8IPE1000(i865PE)	850/1020元
升技 IC7-G(i875P)/IS7-G(i865PE)	1750/1490元
QDI P4I865PEA-6A+夸父FX5200 128bit 64MB显卡	1350元
磐正 EP-4PDAI(i865PE)/EP-8RDA3+(nForce2 SPP)	799/930元
捷波 J-N2PA-800(nForce2 SPP)/J-865PEDA(i865PE)	699/899元
承启 天擎9CJS(i875P)/9PJL天极(i865PE)	2390/1390元
艾崴 P4SE(i865PE)/P4CT(i875P)	1180/1680元
昂达 PX865PE PRO II/P5PE-X(i865PE)	1299/699元
华擎 P4i45D(800FSB)/K7VT4-4X(KT333)	499/399元
DFI LANPARTY PRO875/PS83-BL(i865PE)	1880/899元
浩鑫 AB48N(i845PE)/AK37GTN(KT400)	880/800元
佰钰 4I865PE/4I845PE/4I865G	880/690/1050元
奔驰 P5-865PE(i865PE)/P5-865G(i865G)	699/870元
硕泰克 SL-75FRN2-L(nForce2 SPP)/SL-86SPE(i865PE)	760/950元
美达 S865PE/S845PE/S845GE	688/560/680元
顶星 H-865PESL/H-865GSL	799/839元
杰微P4865PE-A(865PE)/P4A848P(848P)	699/688元
映泰 P4VTB(PT800)/P4TSE(i865PE)	699/790元

显卡

产品	价格
微星 G4Ti4400-VTD/FX5800Ultra-TD8X	999/4999元
丽台 A350 TDH LX/A350TDH VIVO	2999/3500元
华硕 V9950-ULTRA/TD	5888/4288元
耕升 火狐5600DT128M标准版/蓝狐3500XP128M	1099/3988元
艾尔莎 幻雷者960FX Pro/幻雷者980FX Pro 256M	2299/4999元
双敏 速配 5608/速配 5918FX	850/2999元
盈通 镭龙R9800SE/R9800	1099/2999元
七彩虹 风行5600CF 白金版/镭风9200SE CV版	899/399元
翔升 勋章N310(FX5600)/勋章N340(FX5200)	890/550元
昂达 雷霆9200SE/闪电8560	399/799元
斯巴达克 惊天镭 9800SE/英雄5600	1099/1288元
祺祥 阿紫极风440D-8X128bit/FX5200黄金版128M	440/699元
启亨 玫瑰情人FX5200(64MB)/异域精灵R9200	590/490元
恩雅 魔铠者FX5200(128MB)/MX4408X(64M)蓝钻版	699/499元
承启 A-FX20(FX5200)/A-G480(NV18)	780/580元
蓝宝 All-In-Wonder 9700PRO/9600Pro	3890/1690元
维硕 GeForce FX5800(128MB)/FX5200(64MB)经典版	2888/588元
旌宇 掠夺者FX5200 128DT/MX440-8X白金版	699/499元

CRT 显示器(未注明均为17英寸)

产品	价格
SONY CPD-E230/G420(19")/G520(21")	2600/4850/8250元
三菱 Pro 74SB/Pro 740SB/Plus 220(22")	1670/3199/8600元
飞利浦107F5/107X4/107P4	1070/1280/1630元
三星 753DFX/783MB/785MB	1070/1300/1490元
明基 A771/A781/992P(19")	1170/1400/1900元
美格 786FT II/796FDII/796FDX5	1199/1399/1799元
雅美达 AS786EF/AM797D/AS910T	1200/1390/3300元
NESO FD770 II/FD786G/FD797P	1450/1680/1780元
爱国者 798HD/798FD/998FD(19")	1470/1355/2050元
优派 E70F/P75F+/G90F+(19")	990/1770/2250元
现代 V771/Q775D/F790D	1150/1249/1600元

LCD 显示器(未注明均为15英寸)

产品	价格
EIZO L355/L565(17")/L685(18")	2880/7950/15500元
SONY SDM-S51/SDM-S71(17")/SDM-S81(18")	3050/5249/7000元
夏普 T15G3/T15V1/LL-T15A3-H	3200/2950/2999元
明基 FP591/FP581s(白)/FP747	3800/2860/3560元
三星 153S/151N/152S	2799/2899/2960元
飞利浦 150B4/150P3/170B4(17")	2650/3350/4200元
现代 Q15N/Q15/Q17(17")	2580/2380/3948元
美格 PY567/AY765N(17")/MG776(17")	2799/2999/3999元
纯净界 EZX15F+/EZ15D/EZ17C(17")	2290/2398/3300元
优派 VE155/VE500/VG500	2430/2640/2840元
CTX PV151/PV171(17")	2890/4300元
玛雅 S-15/V500/NFS-7V(17")	2490/2599/3590元

DVD-ROM(未注明均为16倍速)

产品	价格
华硕DVD-E616/明基DVP1648A/三星金将军	360/370/320元
SONY DDU1621/爱国者16X/美达16X	320/330/295元
先锋16X/源兴16X/台电女神16X	330/340/310元

CD-RW

产品	价格
明基 5224P2(52X)/4824P2(48X)	470/420元
微星 52X/美达48X/52X	399/380/420元
SONY CRX220A1(52X)/奥美嘉52X	425/299元
爱国者 刻龙(52X)/华硕52X	390/460元
三星 COMBO 48X/52X	499/599元
三星 COMBO 8MB 48X/52X	569/599元
台电 48X COMBO/源兴48X COMBO	499/498元

USB移动存储器

产品	价格
蓝科 火钻全能型32MB/64MB/128MB	130/220/370元
爱国者 迷你王(智能备份)32M/64MB/128MB	135/200/418元
朗科 无驱增强型32MB/64MB/128MB	155/220/480元
美达 海神随盘32MB/64MB/128MB	98/188/360元
大水牛 BabyDisk 32MB/64MB/128MB	119/199/299元
台电 酷闪32MB/64MB/128MB	150/250/359元

声卡

产品	价格
创新 SB Live! 5.1/Audigy 2豪华版/白金版	340/920/1750元
创新 SB Audigy ES/Audigy简化版/豪华版	490/700/850元
TerraTec 5.1SKY/DMX 6Fire LT/7.1Space	1390/1290/1490元
玛雅 MAYAPro-2/MAYA44-4	780/1380元

音箱

产品	价格
创新 Inspire 2.1 2400/5.1 5300/5700	360/1020/3500元
创新 SBS370/雷暴FPS1600(4.1)	180/460元
漫步者 R331T/S5.1/S5.1M	260/1350/1180元
罗技 声魅S-20/声魅S-3	230/125元
金河田 JHT-503/JHT-332/JHT-338	650/150/250元
轻骑兵 B2688EX/M4.2/B6650	210/305/660元
三诺 N20G/N21DN/N21DS	170/220/368元
麦博 M-200/M-111/X2(5.1)	100/150/480元

机箱

产品	价格
爱国者 608B/月光宝盒 T22/水晶王SJ03	280/300/520元
世纪之星 F330/257/世纪之星 守护神E277	340/380/550元
百盛青台 Q01(标配冷静王电源)/诺亚方舟N07	370/298元
金河田 纳米6121/纳米6129/6113	410/650/500元
联志 霸王龙尊贵2号/2005/CPRO 216	450/250/330元
航嘉 青瓦Magic/Winner/Digital	248/248/208元

NH价格传真

一家之言 仅供参考

行情分析篇

文/关 南

●Intel Pentium 4 C缺货，赛扬4表现出色

近期Intel高端产品800MHz FSB Pentium 4处理器几乎无影无踪，仅仅Pentium 4 2.4(C)GHz有货，散/盒装的报价为1300/1410元。赛扬4依然是学生装机的首选产品，散/盒装赛扬4 1.7GHz的报价狂降至422/458元，而超频性能颇受好评的赛扬4 2GHz散/盒装的价格也下跌到505/548元左右。

点评：从近期市场的情况来看，赛扬4的表现明显好于Pentium 4 C处理器，多款赛扬4价格全面下滑，成为低端CPU市场消费的主力。而高端方面随着Intel i865系列主板的普及，533MHz FSB的Pentium 4 2.4(B)GHz处理器已经逐渐失去市场的主导地位，取而代之的是800MHz FSB的Pentium 4 2.4(C)GHz处理器。

●对抗赛扬4——新款“Applebred”毒龙上市

AMD面对Intel的强攻毫不示弱，近期新款“Applebred”毒龙处理器的到货成为了市场的焦点。率先出现在市场的新款Duron 1600+采用0.13微米的Thoroughbred核心，128KB一级缓存，64KB二级缓存，266MHz的前端总线。比较独特的是它的实际频率并不是按照PR值来计算，而是1.6GHz，零售报价为375元。

点评：随着Athlon 64的临近，低端市场不可能长期依赖Athlon XP去维系，所以Applebred作为Duron的后继者出现了。价格便宜的Applebred的登场无疑给低端赛扬4一记重击，同时也为低端用户增添了更多选择的余地。

●DDR价格继续走低，是福是祸？

近期内存市场继续保持低调，HY PC133 SDRAM 128MB/256MB的报价为157/285元，而DDR266 128MB/256MB的报价为165/305元。品牌内存Kingston DDR266 128MB/256MB的报价为200/345元，KingMax DDR333 256MB/512MB的报价为340/670元左右，下跌的幅度在10～20元，而DDR400 256MB/512MB的报价也同样下滑到345/675元。

点评：由于近期内存突然降价，部分内存经销商本以为销量会因此而上升，却不想事实恰恰相反。DDR价格继续走低到底是福是祸？还有待市场来验证。

●Serial ATA硬盘消费启动

近期希捷Serial ATA硬盘继续狂跌，其中酷鱼SATA 80GB的零售价格已经从原先的900元降至780元左右，酷鱼SATA 120GB的零售价格也从1100元下降至990元左右，而更高容量的160GB酷鱼SATA硬盘产品也开始接受预订，价格为1480元左右。

点评：Serial ATA硬盘如此大的价格波动无疑已经引起了消费者的注意，相对于并行ATA硬盘它们之间的价格仅仅相差100元左右，已经有不少新装机的用户直接选用Serial ATA硬盘装机。

●创新显卡“重现江湖”

创新显卡曾经在显卡市场上有着不错口碑，但有段时间在国内市场上“销声匿迹”。近期创新重新回到显卡领域，在中国市场一口气推出了基于ATI芯片的全系列产品，产品线从低端的Radeon 9200 SE到最高端的Radeon 9800 Pro一应俱全。

点评：创新显卡在日本市场占有较大的份额，目前在中国大陆地区推出的新品以在日本热销的ATI系列产品为主。创新显卡进入中国市场为我们增加了一个选择高品质产品的机会，但是昂贵的价格又让DIYer望而却步。

●52倍速刻录机仅售299元？！

在多款品牌的52X刻录机将价格压到399元之后，奥美嘉开始发力，将旗下“神雕”52速刻录机降到299元，顿时在业内引起了轩然大波。这样的价格几乎和市场上大多数DVD价格一致，性价比之高令人匪夷所思。

点评：399元已经成为刻录机产品杀价的一个门槛，有实力的厂商基本上都将自己的主力刻录机产品降到了这个位置上。本来52速刻录机卖到399元价位所留下的利润已经很少，那么299元的价格就肯定是赔本的买卖，看来争夺光磁市场有限的份额就是奥美嘉意图所在。

●神速！首款nForce3华硕SK8N上市

AMD Opteron处理器的推出是基于AMD 64bit架构的业内第一个x86-64技术的里程碑，nForce3芯片组就是搭配Opteron处理器的最新平台。我们近期居然在国内市场上看到了华硕率先推出的nForce3芯片组工作站主板SK8N的身影。SK8N采用了nForce3 Pro 150芯片组，支持Socket 940的Opteron处理器，并且拥有带宽高达6.4Gbps的Hyper Transport技术。

点评：该款主板的零售报价为2188元，作为一款工作站级主板，这个价格还算合适。不过从市场的角度出发，目前64位平台的操作系统以及软件还未普及，因此刚刚步入市场的华硕SK8N仅仅代表一种趋势，实际意义并不大。

●VIA PT800主板重拳出击！

自从5月份Intel i865PE/875P上市之后，Intel一直在800MHz Pentium 4平台一枝独秀。近期VIA终于发布了第一款拥有"合法身份"的PT800芯片组，不仅支持800FSB的Pentium 4处理器，还支持超线程技术、AGP 8X和8X V-Link等等特性。遗憾的是在内存规格方面并不支持双通道DDR技术，最高只支持单通道DDR400。映泰是全国最新推出PT800芯片组主板的厂商，结合第一款整合串行ATA控制器的南桥芯片VT8237，零售报价为699元。

点评：在VIA推出单通道PT800的同时，Intel也决定舍弃i865P而推出单通道的i848P芯片组主板，看来低端市场是未来主板厂商的必争之地。PT800主板仅售699元的价格定位要比市场上大多数i865PE主板低，不过面对Intel的强大压力，VIA能够杀出重围吗？让我们拭目以待吧！

●秋叶原半月讯

日本本土品牌玄人志向（kuroutoshikou）近期在内存产品方面也开始有所动作，开始在日本市场发售自己最新款的PC4300内存，这就是所谓的DDR533。这批高标内存采用现代Hynix HY5DU56822BT-D43颗粒生产。目前玄人志向512MB DDR533内存在日本市场的售价为27999日元，折合人民币约1900元。另外青云国际抢先在日本市场发售自己最新款的i848P主板，作为i865PE的低端替代产品，还支持Intel未来的Prescott处理器，其目前售价为10500日元，折合人民币约700元。

本期装机方案推荐

本期主题 学生电脑装机方案

攒机不求人 购机更轻松

开学了，学生电脑应该选择怎样的配置呢？这里我们推荐两款装机方案，性价比颇高，能满足日常学习和娱乐的需要。

本期方案推荐/关　南

方案1 学生基本型

配件	规格	价格
CPU	Intel Celeron 2.4GHz	720元
主板	昂达P4PE2	599元
内存	金士顿Value DDR333 256MB	325元
硬盘	希捷酷鱼7200.7 并行80GB	635元
显示器	PHILIPS 107S5	999元
显卡	耕升480T	499元
声卡	板载	
音箱	三诺3N-21CA	150元
光驱	台电16速DVD	320元
软驱	SONY 1.44	75元
机箱/电源	爱国者ATX+250W电源	250元
键盘	罗技易上手	70元
鼠标	主板附带昂达M168光电鼠	
合计		4642元

评述：高频赛扬4处理器的上市为低价位Intel平台配置又增添了不错的选择，尽管2.4GHz赛扬依然采用400MHz前端总线，不过更高的频率和相对不错的价格还是颇具性价比。昂达P4PE2采用i845PE+ICH4芯片组，支持400MHz/533MHz前端总线以及USB 2.0，还赠送光电鼠标。而千元左右的PHILIPS显示器和NV18耕升显卡是入门机型的首选产品。学生用它上网、学习、娱乐完全够用。

方案2 学生高性能型

配件	规格	价格
CPU	AMD Athlon XP2500+	740元
散热器	CoolerMaster 酷冷-R71	60元
主板	EPoX 8RDA+ Ultra	790元
内存	Apacer DDR400 256MB×2	650元
硬盘	希捷酷鱼7200.7 并行80GB	635元
显示器	三星783MB	1399元
显卡	耕升钛极4800XP	999元
声卡	创新SB Live! 5.1	340元
音箱	创新Inspire 4.1	550元
光驱	昂达16速DVD	299元
软驱	SONY 1.44	75元
机箱/电源	联志世纪之梦V系列+标准版电源	300元
键盘/鼠标	罗技光电高手套装	160元
合计		6997元

评述：面对怪兽级的3D游戏，不提高整机性能怎么行？CPU和主板选择了近期DIYer心目中的"黄金搭配"—Athlon XP2500+和nForce2，EPoX磐正主板一直在玩家中有着不错的口碑。显示器采用三星主流产品783MB，外观时尚，拥有MagicBright Ⅱ高亮技术，最高亮度达到500流明。这套配置无论是速度还是超频性能都非常出色，对于学生来说平时上网、学习、玩游戏相当不错了。NH



波涛暗涌，闪盘市场面临大变革

不知道大家是否发觉，近来市场上不少品牌的闪盘突然不见了踪影，而不少打着“疯狂降价”广告的闪盘产品同样是有价无货；同时闪盘产品的价格也出现了大范围的上涨。闪盘市场似乎正酝酿着一场不易察觉的风暴……

文／图 飞 雪

一、闪盘市场波涛暗涌

闪盘产品自投放市场以来，其迅速普及的步伐就没有停止过。由于其本身的技术含量不高，许多厂商都能很快切入市场，所以市场上的闪盘品牌越来越多。除了朗科、鲁文、爱国者等一线厂商的产品外，二线甚至是杂牌的闪盘产品也大量充斥于市场之中。

这种存储设备之所以能赢得众多消费者的青睐，除了它具备轻便、时尚、安全的优势之外，很大程度上也是因为它的价格越来越大众化。但近来市场上不少闪盘产品的价格出现持续回升的情况，而且原本大量摆放在经销商柜台上的低价闪盘，也几乎消失得无影无踪。广告上所宣传已经“降价”的产品通常是“有价无货”。而问及原因时，经销商的回答几乎清一色都是“拿不到货”。这不得不让人纳闷：市场上的闪盘品牌不下一百个，即使某个品牌在供货渠道上出现了问题，其他品牌同时缺货的可能性却是非常小；而且闪盘这类销量如此大的产品，商家一点存货也没有的说法显然不成立。究竟为什么会出现这样的情况呢？又是什么原因导致了此次闪盘市场不寻常的变化呢？

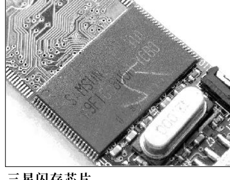
二、涨价的背后——闪盘市场面临变革

闪盘的组成部分

只有了解了闪盘的主要组成部分才能正确分析目前的市场状况。基本上，闪盘由三个部分组成：

1.Flash Memory芯片

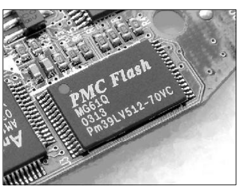
也就是俗称的闪存芯片，整个闪盘的资料存储就是通过闪存芯片进行的，其成本占据了整个闪盘成本的50%～60%。目前只有Intel、AMD、三星、东芝等几家厂商能大规模生产闪存芯片，但由于Intel和AMD对其闪存芯片的开发主要针对的是手机、掌上电脑及其他无线设备，所以市场上闪盘产品所采用的主流芯片是三星和东芝生产的闪存芯片，其中三星的闪存芯片占据了大部分市场。



三星闪存芯片

2.USB控制芯片

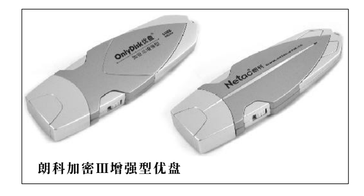
闪盘采用USB传输界面，它是否支持传输速度更快的USB 2.0则由USB控制芯片来决定。目前市场上最常见的USB控制芯片大多是Prolific和OTI两家公司的产品。控制芯片很大程度上决定了闪盘的寿命和耐用程度，其成本占据了整个闪盘成本的30%左右。



闪存控制芯片

3.电路基板和外壳

它们属于闪盘的“外围”部分，生产成本所占的比重很少(10%左右)。就目前来说，国内闪盘厂商并没有掌握生产芯片(无论是闪存芯片还是USB控制芯片)的技术，因而需要从闪存芯片和控制芯片的生产厂商处订购，之后将两件芯片组合起来，放到各自设计的外壳里而成为最终不同品牌的产品。这也是市场上有着众多不同外形闪盘产品的根本原因。



朗科加密Ⅲ增强型优盘

透视涨价内因——Flash Memory芯片全球供货紧张

由于国内闪盘厂商所有的Flash Memory芯片都是从国外的芯片生产厂商(主要是三星)订购得到。如果闪存芯片在供货或者运输上有什么问题的话，必然影响所有的闪盘产品在市场上的销售，而对于国内厂商来说，这几乎是致命的。如今闪存芯片的短缺正是此次闪盘价格大范围上涨的主要原因。那究竟又是什么原因导致闪存芯片的短缺呢？

目前闪存的制造技术基本上掌握在三星和东芝手中，他们占有NAND闪存市场80%以上的份额，在全球闪盘市场上可谓“要风得风，要雨得雨”，对于三星来说尤其如此。闪盘厂商如果希望采用他们的闪存芯片，就要获得这两家厂商的授权，还必须得支付权利金才能使用这两家厂商的技术。


爱国者可录音和播放MP3的USB迷你王

面对如此有“钱”途的市场，除了这两家公司互不相让以外，不少对手更是虎视眈眈。今年第一季度，欧洲最大半导体厂商意法半导体(STMicroelectronics)与韩国现代(Hynix)结盟共同研发生产闪存就是最好的例子。又有消息称英飞凌(Infieon)和美光(Micron)正在研发技术更新的闪存，产品成本估计比三星和东芝的要低。迫于压力，三星公司开始将制程从8英寸晶元调整到12英寸，制造工艺也从0.18微米调整到0.13微米，甚至0.11微米，以降低成本。鉴于全球闪存芯片供大于求的氛围和占有全球54%的市场份额，三星适时调整闪存产能以适应日后的发展是必然的事，但调整产能必然导致产量的下降，这也就是目前全球闪存芯片供货紧张的根本原因。

透视涨价外因——暑假旺季导致销量大增

其实早在今年7月份之前，三星公司已经开始了闪存芯片制程的转换，国际闪存芯片的供货已经开始悄然变化。而到了暑假这个每年一度的销售旺季，除了闪盘销售量大增以外，不少的促销活动都与闪盘挂钩，也间接导致闪盘需求量的进一步增加。这就使本来已经开始短缺的闪存芯片供货更加吃紧，并且在暑假的两个月内这种需求量有增无减。

在市场供求旺盛的情况下，渠道多的厂商可以订到数量相对大的闪存芯片来抑制自身产品的成本上涨；而更多的小厂商则因为订不到闪存芯片，导致成本急剧增加，而不得不把各自产品的价格提高，使得他们的产品几乎完全失去了市场竞争力，所以不少小厂都采取了不供货的做法。相比之下大厂的产品供应稳定一些，但在全球闪存芯片短缺的情况下，各个厂商苦苦支撑的局面到底需要持续多久呢？

三、闪盘市场未来是什么样？

目前的闪盘市场正处于调整的阵痛期，根据消息闪存芯片的产能和供货最快也要到今年10月份才能调整完毕。可以说此次闪存芯片的供货吃紧,一方面使得各家厂商不同的实力显露了出来；另一方面则可能引发移动存储市场大规模的“洗牌”，每个厂商都将在这个非常时期面临继续存活或惨遭淘汰的命运。随着闪存芯片的转制完成，更大容量（128MB或以上）、更高传输速度（如USB 2.0）的产品必然会取代目前现有的主流产品，在市场规范化后，消费者的选择将更多，针对性将更强，价格当然也更便宜。NH

3C认证，启动！

文 / Lucas



安全认证标志



消防认证标志



安全与电磁兼容标志



电磁兼容标志

8月1日，3C认证强制性实施将全面启动，属于认证实施对象而又没有加贴认证标志的产品，将不得出厂、销售和在经营性活动中使用。这是继去年电脑"三包"条例实施以来，国家政策对于电脑市场的又一次冲击。那么3C认证到底会对PC电脑市场造成什么样的影响呢？

解读3C认证

什么是3C认证？3C认证即我国强制性产品认证——"中国强制认证"(China Compulsory Certification，英文缩写为"CCC")。这也是一项针对产品的安全、电磁兼容、环境保护等方面是否符合国家强制标准、技术法规的合格评定制度。据悉，在国家公布的第一批实施强制性产品认证的产品目录中，包括微型计算机、便携式计算机、服务器、与计算机连用的显示设备和打印设备等12种信息技术设备。在这类产品市场中，3C认证将全面地强制实行，并逐步取代原来的CCEE(长城认证)以及EMC(电磁兼容认证)等系列认证。

众所周知，目前电脑市场中硬件产品的品质一直是个令消费者头疼的问题，3C认证的实施对于兼容机市场就是个相当严峻的考验。相对来说品牌PC厂商对国家推行3C认证制度普遍持欢迎态度，他们认为通过3C认证的实施，那些靠偷工减料扰乱市场而得以维持生计的厂商将被挡在市场之外，从而净化电脑市场。

从测试的具体指标来看，3C认证涉及到计算机产品的各项安全、健康环保等多个方面，其指标和规则之多完全超出想象。那么目前电脑市场上的产品，到底有多少能达标呢？

众所周知，电脑在工作的时候会产生电磁辐射，而显示器无疑是出产电磁辐射的"名牌工厂"。消费者在选购电脑产品的时候自然会选择通过了防电磁辐射认证的产品。以电磁兼容性和防电磁辐射指标为例，国家电子计算机质量监督检验中心曾经针对市场上的台式电脑进行了多次的比较试验，结果知名的品牌电脑基本上都能安全通过检验，而未能达到标准的主要是中小品牌电脑和兼容机。从表面上看电磁辐射的危害好像并无大碍，但据科学研究表明，长期使用超标电磁辐射的产品对人体健康造成的危害不可小视，它通过人体细胞使外部神经末梢受刺激而产生病理反应，对眼睛、大脑、皮肤等都有伤害，对未成年人的骨骼生长也有损伤。

大家都知道选购通过了TCO'03的显示器，但却总是忽视了电脑主机箱里的配件对我们的健康所带来的伤害。此外，安全性、噪声等指标也同样关系到消费者的切身利益，因此3C认证的重要性也就不言而喻了。

3C认证几家欢喜几家愁

3C认证的落实，无疑将大大提高行业的技术门槛。PC电脑市场面对国家大力推行的3C认证，可谓是几家欢喜几家愁。显而易见，喜的是那些早已通过3C认证的全国性品牌厂商，如联想、方正等。这些品牌机在通过3C认证之后，又将为其在市场上的销售增添一个砝码——产品的健康性值得信赖。

而另一方面，3C认证的实施对于兼容机和中小品牌机的冲击是巨大的。从这些厂商自身来看，由于运作时间不长，企业缺乏相应的质量检测体系，缺少必要的检测手段，致使产品不易达到3C认证合格标准。在国内的电脑市场，他们一直靠着打"低价牌"，来和知名品牌机厂商分庭抗礼，而且赢得了自己的市场份额。

但是以后兼容机或者中小品牌机就必须去更多地考虑产品的品质。3C认证对于本身依靠零部件的利润空间来生存的兼容机厂商来说，并不易于接受。一方面，完善的质量检测体系不可能一蹴而就，这需要时间和资金上的全面投入；另一方面，在零部件的选择上他们也将面临极大的困惑，因为达标的配件产品价格必然较高，选择达标的配件，价格优势也就荡然无存了。同时，3C认证的费用也不低，年金、入场费、检验费等累计起来在万元以上。例如厂商推出了新款电源，送往检测，其检测费需14000元，整个认证费约需2万元，而如果是同一个产品派生出来的电源产品（比如已取得认证，给其它厂商做OEM，需要换标牌的）再次送检约需2000元～4000元。

不过有道是"上有政策，下有对策"。在经过和多家兼容机经销商接触后，深刻感受到他们的"生存有道"真是名不虚传。既然是国家法律的明文规定，当然要遵守和服从。首先是要作好面子上的事，也就是

CCC强制性认证收费

费用名称	单价(元人民币)	单位说明
申请费	600	每申请单元
境外申请附加费	500	每申请单元
非中文申请资料及翻译费用	1000	每申请单元
检测费	不定	实测样品
CB报告确认费	按检测费用的40%	
工厂审查费用	3500	每人每天
资料审查费	1000	每申请单元
批准与注册费	800	每申请单元
年金	400	每张证书

注:1.检测费:因为各产品不同需要的检测费不同。
2.境外申请附加费:指国际邮递费、通讯费等。

说当3C认证管理人员来突击检查的时候，店面上摆放的产品全部是通过3C认证的，至于其它产品是否达标也就无从得知了，那么这也就逃过了第一劫。第二就是在为消费者攒机过程中真、假达标产品混着来。商家摆出两种产品(即通过和没通过3C认证的)让你挑，选对选错就不是他们的责任了。如果有问题你再来换，售后服务尽量做好，这样也就不会引来特别的麻烦。

众生看3C

厂商:毫无疑问，3C认证的推行是有必要的。倘若厂商要通过这个认证，势必要增加技术含量和生产成本，这样厂商的压力就加大。市场的反映虽然不错，但多出来的这些投入费用谁来承担呢？其实那些一线大厂商对此举一定是持欢迎配合态度的，因为对于他们来说早就希望通过这样的认证来规范市场。真正难过的是那些小厂商，因为他们没有技术资本和运营成本来负担这个认证，而随着有关管理部门的严格管理以及3C认证不断的深入人心，这些厂商后面的日子可能并不好过。

经销商:3C认证其实对于我们的影响一点都不大，我们这里的配件产品基本上都通过了3C认证，就算没通过的产品也不会明目张胆地放在外面。再者说我们对于来攒机的消费者，基本上看人处理问题，到这里来攒机的什么人我们没见过啊？懂行的人一看就知道真假好坏，用不着什么认证，真正不懂的，那他就连真假认证也不知道。其实自从8月1日3C认证实施至今，对3C认证知道的消费者不在少数，但是真正在购买电脑产品的时候还没有几个人说是抱着3C认证不放的，难道没有3C认证的产品他们就不买吗？举个例子，如果购买的显示器是名牌产品，恐怕就没有人再去关心什么3C认证了，因为本来品牌就说明了一切。

消费者:作为新技术标准，3C认证开始被人们熟知，成为和TCO 2003认证一样被人们挂在口中的词汇。当然对于3C认证有了初步了解的消费者，在选购电脑产品的时候是否会将3C认证作为购买的标准之一呢？从接受采访的消费者的话语中看来，他们要么是一知半解，要么根本就不知道，再者就算知道，在JS的花言巧语面前也就不知所措了。你想购买3C认证的产品也可以啊，价格有所提升是肯定的事情。如果说这部分提升的费用会能得到消费者的认同，即便有价差消费者也会选择品质更好的配件。

俗话说"道高一尺，魔高一丈"，3C认证的强制执行真的能将目前"违规"的厂商和经销商们扫地出门吗？尽管目前电脑市场表现并没有大家预想的那么好，但随着市场的发展和消费者对健康配件的认同和追求，并在国家相关部门坚持强化管理监督的大背景下，3C产品的消费前景应该说是很好的。 NH

面对Voodoo5 感性怀念和理性购买

文 / 本刊记者

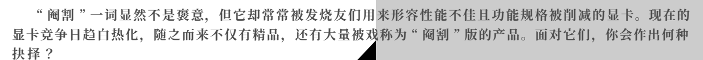
近来，不少二手产品销售网站都搜罗到一些Voodoo5-5500的显卡来销售，很多的玩家对这款显卡都兴趣十足。现在恰巧是这款显卡推出3周年，于是小编借着下面的文字，一来怀念一下经典的Voodoo卡，二则提醒一下想购买这款显卡的玩家。

2000年，3dfx宣布全球发行64MB显存的Voodoo5-5500显卡，它采用两枚166MHz的VSA-100图像处理芯片和64MB显存，支持T-Buffer数字电影效果，支持32位色渲染，支持基于硬件的全屏反锯齿，支持模板以及材质压缩，支持Direct3D、GLide和OpenGL。后来，人们在提及它的时候，总是附带上GeForce2 GTS。两者激烈的比拼，名噪一时。在速度上稍逊一筹的Voodoo5-5500，尽管它能表现出优秀的画质，而且涵盖了众多的处理技术，但是它却无法支持硬件T&L。在日益成熟壮大的对手面前，3dfx吃力地支撑着，但最终还是被NVIDIA收购了。

对于当时的玩家来说，Voodoo几乎就是电脑快感的代名词，一块Voodoo卡是发烧玩家所必备的。每当提起Voodoo，思绪就飞到了那段很是有些神经质的岁月。在那样的岁月里，大脑总是要不停地处理喜和狂的比例，神经的位宽，以及心脏的超频性能。承载心情的细胞也到处乱窜，尤其是逛电脑城的时候。相信有很多的老鸟和小编的心情是一样的。

思忆往往随着一声轻叹飘去。Voodoo5显卡有着能使玩家执著的经典，否则也不会有那么多的二手产品经销商去到处搜罗它。小编在电脑城里也看到了几块Voodoo5-5500的AGP版，经销商往往会说这些是库存的。小编在这里提醒一下大家，目前市场上的Voodoo5-5500显卡大多都是二手的，还有一些是以前的反修产品，大家在购买的时候要看仔细点。小编就见过，有一些产品的电容是被换过的，还有少数根本就用不了的。在二手市场和网上，这款显卡的价格在300元～380元之间不等，有兴趣的朋友不买也可以找找看。玩CS的时候，用它就比GeForce2 MX标准版爽多啦，尤其是开了FSAA之后，一般帧频在70左右哦。NH

一分为二，——透视缩水显卡



“阉割”一词显然不是褒意，但它却常常被发烧友们用来形容性能不佳且功能规格被削减的显卡。现在的显卡竞争日趋白热化，随之而来不仅有精品，还有大量被戏称为“阉割”版的产品。面对它们，你会作出何种抉择？

文/图 MADPC

一、不同的“阉”法

玩家将硬件规格被削减的显卡称为“阉割”版，规范用语应称之“简化”版。“阉割”一词虽然有些粗俗却也神似，大凡因硬件关键规格有所折扣的产品，最终将导致性能与标准版产品差一大截。值得注意的是，即便同为“阉割”版显卡，也有类型之分。

1.核心简化型

所谓核心简化型是指显示芯片厂商在综合考虑市场定位和产品设计成本后，先设计出标准规格的产品，再通过硬件或软件手法降低该芯片的性能，推出简化版显示核心。这种做法既减小了产品设计的难度，又可有效降低产品售价，以适应多种消费者。所以，通过降低高端显卡的硬件规格来推出低端显卡，这种策略对NVIDIA和ATI两大芯片厂商来说司空见惯。

核心简化型显卡的典型产品非常多，如NVIDIA的MX系列（包括GeForce2 MX和GeForce4 MX），以及ATI推出的Radeon 9200、Radeon 9500、Radeon 9600和Radeon 9800SE等都属此类。

其实，我们对核心简化型显卡不必多加指责，这是合理的产品分类原则，花多少钱买多少性能。厂家必须通过合理的定价获得合理的收益，从而继续研发下一代显卡。此外，芯片厂商对显卡芯片的设计一般都较科学合理，无论是减少流水线数量还是将显存位宽减少，通常都是在尽可能降低成本的同时获得合理的性能，实际效果往往能得到消费者的肯定，典型产品如GeForce2 MX和GeForce4 MX系列。所以对这类显卡我们不必说三道四，以适当的价格获得合理的性能。又如目前主流GeForce FX 5200/5600之类，即便性能不如GeForce FX 5900也应看到它们的可取之处。

2.非核心简化型

非核心简化型也可划分为好几类，其中最常见的便是非标准版显存规格显卡。众所周知，降低显存带宽会大幅影响显卡的整体性能。不少显卡厂商擅自更改官方公布的显存频率，而在宣传时又故意忽略或假造参数，误导人们选购。前段时间，某大厂的一款FX 5600显卡在其官方网站上标注使用550MHz显存频率，但实际销售时却发现使用4ns显存，并且默认频率为500MHz，这无疑有虚假广告之嫌。

除擅自修改显存频率外，推出俗称“偷工减料”版的64bit显存显卡也是神不知鬼不觉的招数，蒙骗了不少消费者。我们知道，除了少数顶级显卡，如GeForce FX 5900/Ultra和Radeon 9800/Pro显卡使用256bit位宽显存外，其它主流显卡均使用128bit显存。但刚面世的新显示芯片价格较高，与成熟产品相比，新显卡在性价比方面很难获得消费者的认同，如NVIDIA GeForce FX 5600和FX5200，相对于旧款GeForce4系列处于劣势。因此一些厂商便推出了只使用64bit显存的产品，既保留了最新的产品称谓，又降低了价格，更易吸引消费者关注。

目前在市场上可看到的64bit显存版显卡主要有两种，一是最新的GeForce FX 5200，另一种则是中低端主流GeForce4 MX440。很多消费者购买时往往会忽视显存，销售商也不会主动告诉消费者其中的秘密，所以大家一定要留个心眼。

二、直面“阉割”版显卡

虽然大家都不希望用上简化版显卡，但绝大多数用户却无时无刻不在接触它们。因为只有这些产品才能成为主流，真正的全功能版只能是为超级发烧友或

显卡型号	价位档次	典型产品
Radeon 9200	<500元	超卓天彩R9200/64；铭瑄R9200/64；七彩虹镭风9200 CF
GeForce4 MX440	<500元	UNIKA速配7918；七彩虹烈火440-8X CF；昂达闪电8450
GeForce FX 5200	500～700元	耕升银狐5200DT/64M；UNIKA速配5208；Sparkle FX 5200 128TV
GeForce FX 5600	700～900元	昂达闪电9560；七彩虹风行5600 CF；UNIKA速配5608 64MB
GeForce4 Ti 4200-8X	900～1100元	耕升钛极4800XP；UNIKA闪电8428
GeForce FX 5600 Ultra	1100～1300元	耕升火狐5600U；七彩虹风行5600U VIVO

为了展示厂商实力而设计的奢侈品。因此，在众多简化版产品中选择更具性价比的型号无疑非常必要，通过一定的技巧避开真正的偷工减料型产品更是关键。

首先看看NVIDIA系列。NVIDIA GeForce FX 5600、FX5200和GeForce4 MX440都是目前的主流产品。如果以性能差异比较，FX5600性能最高，但和GeForce4 Ti系列相比则要略逊一筹。FX5200虽然默认显存频率较低，但实际性能却比MX440性能略高。以笔者的观点来看，这三款产品按照性能高低排列应是：FX5600＞FX5200＞MX440，恰好满足不同消费者。

目前，MX440普遍在500元左右价位，甚至还有300元左右的产品，适合低价位消费者；作为新产品，FX5200则在500元到700元间，市场上有些品牌的FX 5200会大大高于这一价位，不值得考虑；对高端FX 5600来说，标准版价格一般在700元到900元间，而Ultra版的合理定价则在1100元到1300元间。目前900元到1100元价位的产品主要由GeForce4 Ti 4200-8X或GeForce4 Ti 4800SE显卡占据。

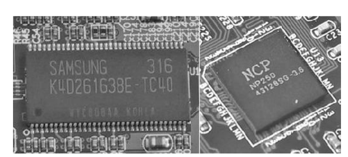
在ATI显卡产品线方面，笔者认为主流产品由Radeon 9600和Radeon 9200两大系列组成。但实际上，ATI的产品分类之复杂让人惊叹，就性能表现可大致如下排列：Radeon 9800＞Radeon 9700＞Radeon 9600＞Radeon 9500＞Radeon 9200。其中Radeon 9600又分为Radeon 9600和Radeon 9600 Pro两个版本，前者的频率极低，与Radeon 9500相比几乎没有优势，而后者的售价过分高昂，甚至超出了清仓时期的Radeon 9700。综合售价和性价比后，笔者认为，Radeon 9600这款目前定位主流市场的简化版显卡并不是ATI FANS的最佳选择，简化版中只有Radeon 9200适合低端用户。

笔者建议按照上表的价位层次选择合理的产品，既不要贪图便宜选购过于价廉的产品，导致买到降频或64bit显存的产品，也不要因商家的花言巧语而买来毫无必要的功能特性。

三、练就火眼金睛辨识显存

对待简化核心显卡我们应分类看待，但对那些偷工减料，通过降频甚至缩减显存位宽的显卡我们就得用另一种眼光去看待。

检查显存频率最简单的方法莫过于查看显存颗粒的标注。一般厂商在显卡上使用显存的额定工作频率都会大于或者等于实际设置的频率。如下图，无论是采用TSOP II封装，还是MicroBGA封装，显存编号和型号后都会有一个后缀标识。



左图显存来自某款FX5600显卡，右图显存则来自某款FX5200显卡

实际上，这两颗显存分别来自不同品牌的FX 5600和FX5200显卡，其中FX5600使用4ns显存，并未达到NVIDIA标版FX5600显卡的显存频率550MHz，而FX5200显卡则使用了3.6ns显存，远远超过NVIDIA规定的FX5200的400MHz显存频率要求。这个事例告诉我们，看显卡万不可只注重显示芯片，仔细了解采用何种显存也同样重要。

由于64bit显存的显卡在显存带宽上只有128bit版的一半，显卡整体性能也只能发挥出百分之六、七十。这样一块FX5200，在显存被缩减后，性能大致只相当于MX440，甚至更低。如果是MX440显卡搭配64bit显存，性能至多只能与MX420相提并论。虽然这些显卡性能大打折扣，但售价往往与标准版相差不多，甚至有些品牌厂商也推出这样的“阉割”版产品，售价并不比普通品牌标准版显卡低，却美其名曰“实用版”。

目前究竟哪些显卡采用64bit显存呢？用户该如何明辨？对NVIDIA和ATI来说，64bit显存已经淘汰出产品线，因此它们在推出新显示芯片时不会推出基于64bit显存的显卡PCB板设计方案，而制作64bit显卡的厂商本来就

很明显，这款FX 5200只使用了4颗显存，其总位宽为64bit。



为了降低成本，更不可能为了64bit显存而单独设计显卡PCB板，因此通常都对基于128bit显存的PCB板略加改进后推出64bit显存版显卡。

例如，我们可以看到NVIDIA公布的FX5200/5600通用型PCB版采用了TSOP II显存，其设计为单面贴片8颗8M×16bit的显存颗粒，总位宽128bit，如果大家看到这两种显卡只使用4颗这样的显存，其位宽便缩减到64bit，显存容量也缩小到64MB。

目前市场上64bit显存的显卡主要泛滥区域除了GeForce FX 5200外，当属MX440显卡。与FX 5200不同的是，由于MX420、MX440SE的出现，NVIDIA发布了专门用于64bit显存的PCB板设计规范，所以不少厂商将MX440/MX440-8X的显示芯片套用到这些低端显卡PCB上。这些显卡也有了共通之处：一是显存容量最大只有64MB，二是总共只有4颗显存颗粒。除此之外，大家还可根据显存位宽和数目来计算总位宽，虽然较复杂，但结果准确，可参考本刊2003年第9期《今天你“FX”了吗？》一文。

表2：64bit位宽显卡的简明识别方式

项目	辨识方式
显存颗粒类型	TSOP II封装
显存颗粒数量	4颗
显存总容量	最大64MB
显卡主要类型	GeForce FX 5200；GeForce4 MX440；GeForce4 MX440-8X

结语

综上所述，简化版显卡并非全都不可接受，如FX5600/5200这样的产品既能满足消费者需要，又减少了开支，无疑是可以考虑的。但那些降低显存频率、缩减显存位宽，却打着高性能幌子的显卡是让人难以容忍的。各位在选购中低端显卡时一定要注意是否缩水。

SOHO族的新宠儿

——浅谈多功能一体机

厌倦了桌面上越来越多的设备？买一台多功能一体机吧！

文/图 晓 磊

打印机、复印机、传真机、扫描仪等办公自动化产品接踵而至，越来越多的办公设备占用了原本就显狭小的空间。在这样的情况下，能够解决打印、复印、传真、扫描需求的多功能一体机便应运而生，并受到了越来越多用户的青睐，也使得多功能产品取代单一功能的设备成为未来发展的趋势。

概念

简而言之，多功能一体机是同时具备打印、复印、扫描、传真等其中两种以上功能的产品。

优势

■空间优势　如果采用传统的办公设备，想要实现打印、复印、扫描、传真功能，那么必须要买打印机、复印机、扫描仪和传真机这四件设备，它们占用的办公空间较大；而如果选择多功能一体机，只需要一台即可，占用空间小，提高了空间利用率。

■价格优势　多功能一体机不是单纯地将打印机、复印机、扫描仪、传真机等堆积在一起，而是把这几种设备中可以通用的部件共享化，比如：扫描部件除了供扫描仪用之外，还可以承担复印和传真的输入工作，而打印部件则承担了复印、传真和打印的输出工作，因此多功能一体机的成本要比分别购买同等性能的单个设备要低，价格自然也要便宜一些。比如惠普的PSC1218多功能一体机集成了复印、打印和扫描功能，而价格仅仅只有999元，如果选择传统设备，投资将数倍于此。


HP PSC1218

■安装方便　尽管USB接口在计算机外设产品的应用中越来越普及，越来越多的打印机和扫描仪采用了USB接口，使得它们与计算机的连接更加方便，但如此一来不可避免地与USB鼠标、键盘、USB接口的移动硬盘等设备争用有限的USB接口资源。即使勉强地将诸多设备连接到了计算机上，密如蛛网般的信号线、电源线也让人看着头晕，检修起来也极为不便。无论是并口还是USB接口，一台多功能一体机只需要一个接口、一根电源线(当然为了使用传真还需要一条电话线)就可以正常工作了。

■便捷优势　如果分别要完成打印、复印、扫描、传真这四种基本的办公操作，以往要单独使用四件设备，需要在不同设备之间“奔波”，如果这些设备相隔较远，就更加不方便。高度集成化的多功能一体机使在一台设备上完成上述全部工作成为可能，而且操作更方便，体现了高效、简约的特色。

分类

从某种意义上讲，多功能一体机代表了未来办公趋势——功能集成化。目前市场上出现的多功能一体机很多都是在某项主要功能的基础上扩展而来，通常生产厂商会从其最擅长的技术领域入手，推出能充分展现自己技术优势的多功能一体机产品。多功能一体机可粗略分为三种：一是从打印机发展而来，二则是源于复印机，还有一种便是基于传真机的一体机。

■基于打印机的多功能一体机　这类机型市面上最普遍，在结构上以打印机加扫描仪为基础，外形接

近打印机。这类产品的打印功能十分突出，选择这些产品的用户对打印要求较高，因此打印质量和速度等往往是衡量此类产品的重要指标。类型可以分为激光打印和喷墨打印，再配上扫描部件，就构成了打印、复印、扫描“三合一”的产品。这类产品一般是由传统打印机厂商如惠普，佳能等生产。典型产品如惠普OfficeJet5110和爱普生STYLUS CX5100等，打印速度和质量都非常不错。

■基于传真机的一体机　传真机本身就同时具有打印和复印功能，如果强化扫描功能，再加上和计算机相连接的接口，就成了一体机。此类产品一般都具有打印、复印、扫描、传真、PC传真、传真电话等功能。

■基于复印机的一体机　这类机型比较少见，它们通常是在中高端数码复印机上增加相关附件构成的，所以很多人称之为数码复印机。因为是由数码复印机发展而来，这类产品的复印和打印的速度、质量是前两类产品不可比拟的，但其价格比较昂贵。该类产品主要由办公自动化系统制造商生产。目前一些经济型产品的复印功能也非常强大，尤其是爱普生的一些产品，如CX5100、CX3100等，为大批量复印提供了廉价的解决方案，同时也兼备多功能性。


HP LaserJet 3330

发展至今，多功能一体机市场已基本成熟。目前国内市场上可见的品牌主要集中在惠普、佳能、爱普生、三星、联想、方正、利盟、明基等厂商。

选择

任何产品都要根据自己的需求来选择，多功能一体机也不例外。在选择时要注意以下几点：

1.激光打印一体机还是喷墨打印一体机？

在选购之前首先应该明确用途，是以打印、复印为主，还是以传真、扫描为主，或者是全能型。据调查，大约有60%的用户是把打印功能放在首位的。在选择以打印为主的多功能一体机时，要注意有激光打印和喷墨打印两种方式。激光打印多功能一体机具有打印速度快、文本质量优秀，可打印多种大幅面文件和输出成本较低等优点，比如在相同质量模式下，打印同样的内容，激光打印具有明显的速度优势。同时在打印负荷和耗材寿命等方面，激光打印机更加适合任务量比较大的公司使用。但缺点是价格较高，激光打印一体机价格普遍在四千元以上。而喷墨打印一体机价格便宜的甚至不足千元，性价比非常突出。目前激光打印一体机一般只提供黑白输出，而喷墨打印一体机体积小、功能全，在彩色输出方面具有一定优势。不过缺点也很明显，比如在耗材上，喷墨打印的单位成本要高于激光打印。因此它比较适合小型办公室或个人在打印任务不多的情况下使用。激光打印一体机和喷墨打印一体机都有各自的优缺点，这就需要根据自身的要求来进行选择了。激光打印机价格昂贵而且一般只能提供黑白色输出，因此目前市场上的主流是喷墨打印一体机，随着技术的进步，喷墨打印一体机在打印速度上也有很大提高，比如爱普生STYLUS CX5100的打印速度在喷墨打印一体机中就非常出色。另外，不同产品的打印精度可能会有较大的效果差异，这也应该注意。对于喷墨打印多功能一体机来说，打印分辨率是主要的技术指标，使用喷墨多功能一体机的用户很多需要优秀的彩色输出质量，1200dpi的打印分辨率是必须的，目前主流产品都能达到这个要求。多功能一体机的价格跨度很大，便宜的不到千元，贵的四千元左右甚至更高。一般而言，较高的价格意味着高速和优质，以及出色的人性化设计，适合要求较高、负荷量大的工作环境；而性价比高的经济型产品能满足基本的打印、扫描、复印需求，只是在速度和质量上比高价位产品略逊一筹。同时，不同产品耗材的价格和消耗也有较大差异。因此，要结合自己的实际需求来选择适合自己的多功能一体机。

2.易用性

多功能一体机在操作上与其它办公设备不同，打印、复印、扫描等工作都需要在一台设备上完成，因此操作的便捷性对用户而言非常重要。操作过于烦琐是多功能产品的大忌。使用多功能一体机的目标就是提高效率，因此在选择的时候，要选择贴近自己使用习惯的产品。另外，配套软件、说明书要齐全，应具有直观、明了、操作方便等特点。好的软件能将一体机功能发挥得淋漓尽致而操作却更为简易。比较优秀的一体机配套软件有惠普的管理员工具软件、三星的SmarThru、联想的多功能一体机管理中心等，这些配套软件都在不同程度上给用户带来了便利。在选择的时候要明确自己的需求，选购多功能一体机不能陷入功能“求多”的误区，要考虑到底需要几种功能，



每种功能应当达到什么样的标准，在不常用的功能上不要破费。基于此，不少多功能一体机都省去了使用率不高的传真功能。除了操作便捷以外，一些产品的人性化设计也非常出色，如富士的Express快捷打印模式技术和施乐Inklogic智能颜色系统技术。前者可以选择三种不同的打印模式，可以在打印速度和打印质量之间选择侧重点，实现打印精度与打印速度的较好统一，目前有较多的厂商使用类似的技术；后者使用四色分离的墨盒，当红、黄、蓝、黑四种颜色中的任意一种墨水消耗尽后，用户只需要更换相应的单个墨盒即可，而不必像传统打印机那样，仅仅用完一个颜色就不得不把整个墨盒扔掉，可以比传统方式节省墨水20%；“Inklogic”墨水感应系统可以准确监控墨水含量，它通过一个光电传感器可以准确告知用户墨水使用状况，一旦一种颜色墨水耗尽，打印系统可以自动停止打印，从而避免由于打印偏色或缺墨带来的纸张和墨水浪费。

3.接口

最初的外设一般只提供并口连接方式，不过随着USB接口流行以后，因其即插即用和传输速率较高的优势，渐渐成为目前主流的连接方式，一些产品同时备有并口和USB接口，有较好的兼容性。不过大部分产品只有USB 1.1接口，只有极少数产品提供了高速USB 2.0接口。另外，如果具备一定的网络扩展性，那么一体机还可以成为一台网络打印机，能够让其它电脑共享一体机的各种功能。

缺憾

多功能一体机最大的特点是多功能，因此必须有较高的集成度。但是集成度高了可能导致在同样的技术水平下故障率也相应增加。多功能一体机由于有公用部分，如果出现了故障，那么势必要影响另外几个功能的使用。另外，一些产品的操作便捷性、人性化设计尚还不足，还有待改进，这些都是在选购的时候需要考虑的因素。不过经过这些年的发展，多功能一体机已经逐步完善，一些名牌大厂技术过硬，在质量和服务上做得不错，加上多功能一体机的诸多优点，赢得了市场。下表是部分主流产品介绍。

产品型号	打印方式	接口	优点	缺点	参考价格
惠普 PSC 1218	喷墨	USB1.1	产品设计紧凑,性能价格比高,易用性强	性能一般	999元
惠普 LaserJet 3200	激光打印	并口，USB1.1	打印高速高质打印成本低	不能打印彩色价格高	4650元
惠普 OfficeJet 6110	喷墨打印	USB1.1	打印质量高全能产品	价格较高速度一般	3350元
佳能 MPC 200	喷墨打印	USB1.1	复印速度高打印成本低	扫描精度低	2750元
三星 SCX-1100	彩色 CCD	并口、USB1.1	省电功能性能不错	无传真功能	1680元
爱普生 CX5100	彩色 CCD	USB1.1	打印速度非常高复印功能强大	打印质量一般无传真功能	2500元
爱普生 CX3100	彩色 CCD	USB1.1	扫描速度高性价比突出	无传真功能	1580元





买SONY光驱
小心非正规渠道产品

大家都知道买配件要注意识别真假，没错，这的确是保护自身权益的一个重要手段。然而，市场上出现的另一种产品却比假货更容易迷惑消费者的目光。它们也产自正规厂商，不同的是，这类产品是无法在国内得到正规厂商的完善售后服务的——这便是非正规渠道产品。

文 / 图　本刊记者

过去，大家通常将水货理解为走私货，但现在市场上的情况正发生着变化。一些商家直接从国外购进产品，未得到正规生产厂家的认可便直接在国内进行销售，这便是近期越来越多地出现在市场上的非正规代理货，例如明基的非正规代理52X CD-ROM光驱、SONY的非正规代理刻录机等。这些产品在中国都无法享受到明基和SONY公司为中国用户提供的正规售后服务的。

同时，我们从SONY中国官方网站上可以看到，SONY电脑周边产品在国内的正规代理商有两家——七喜电脑有限公司及分公司和力富公司及分公司。其中，七喜公司主要代理软驱、CD-ROM光驱、刻录机和DVD-ROM光驱等索尼电脑周边设备，而力富则代理刻录机、磁光盘机和摄像头等索尼电脑周边设备。

因此，我们提醒消费者在购买SONY刻录机时，为确保产品品质和得到完善的售后服务，一定要从以下几个方面进行辨识。

一、产品防伪标签

SONY在中国销售的行货光储系列产品（CD-ROM、CD-RW和DVD-RW驱动器等）都贴有中国质量检验协会的蓝色防伪标签，该标签由两层贴纸构成，揭开标签表层在第二层贴纸上便能看见防伪码。

水货和假货的标签没有防伪码可查，有的甚至没有该标签。

《微型计算机》提醒消费者：购买后请立即揭开表层，拨打防伪标签上的免费电话8008106046查询购买产品的真伪。

二、代理商标签

SONY在中国境内销售的行货光储系列产品都贴有七喜和力富两种防伪标之一。

SONY行货防伪标贴



贴于包装盒表面的七喜代理标　　贴于包装盒表面的力富代理标

附：SONY产品保修条约（部分）

凡本公司销售的索尼刻录机均可通过各地的经销商得到保修及维修服务。

保换期：三个月保换，凡从本公司的经销商处购买的索尼产品，从购买之日起的三个月以内，在使用中如发现任何质量问题，均可凭发票或保卡向各地经销商更换新机。

保修期：所有硬件设备的保修期均为一年（从本公司销售之日起）。

保修政策包括的范围：本公司销售的在保修期内的产品，在正确的使用和工作情况下，如由于产品质量的原因产生的故障，将得到免费的维修服务。

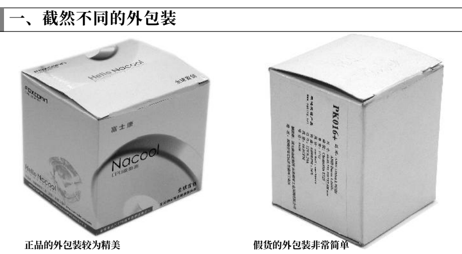




识别真假 富士康散热器

前不久我们在市场上发现一些假冒富士康散热器。从外形上看，部分产品和真品较相似，只是做工略显粗糙，而且未采用纳米轴承，性能不如真品。这些“伪纳米”散热器一般采用白色或单色纸盒包装，外观简陋。正品富士康纳米陶瓷散热器都采用彩盒包装，外观设计精美。据了解，目前“伪纳米”仿真度不高，消费者只要稍加留心就可避免上当。

一、截然不同的外包装



正品的外包装较为精美　　假货的外包装非常简单

二、包装盒内部



正品包装盒内除了风扇外，还有产品使用说明书；

假货包装盒内只有散热器。

三、完全不同的产品标签



富士康全线产品的标签都印有防伪电话号码，并可刮开涂层查询产品真假



假风扇顶部的标签印刷模糊不清，没有查询电话和防伪涂层



写在前面 “该怎样用电脑才算最好？”这也许是一个永远没有答案的问题，事实上，DIYer更感兴趣的是：“怎样才能把我的电脑用得更好。”

这种不懈的追求最终产生了一种被称为“经验”的结晶，它起初只是一些不足以长篇大论的细微点滴，很多时候也许在不经意中就从你身边溜走了。但倘若我们把它汇集在一起，这些点点滴滴的交流却会让每一个DIYer更快地成长起来，而这便是我们创建这个栏目的目的。





想在DOS下用闪盘？很简单

DOS 下使用闪盘

文 / dalta

普通闪盘在 DOS 下无法被识别，通常只能在Windows中使用。前几天笔者恰好需要在DOS下使用闪盘中的文档但是又无法用闪盘本身引导系统，该怎么办呢？笔者无意中发现了这个能让闪盘在DOS下工作的小工具软件——超级通用MS-DOS启动盘。

超级通用MS-DOS启动盘是一个支持USB设备的DOS启动盘制造工具，需要的读者可以到《微型计算机》的网站上下载。

首先利用下载的压缩包中的Makeboot.bat自动生成一张DOS启动盘，然后利用这张特殊的启动盘引导系统。在启动后会出现一个选择菜单并在菜单中选择“支持USB设备”的选项，等到启动结束以后就可以在DOS下访问闪盘了。

但有一点需要注意的是，用这种方法无法访问加密闪盘。因为闪盘的加密和解密程序都基于Windows的应用程序，而DOS是无法识别的。



小小鼠标问题多，请看……

常见鼠标故障的处理

文 / 吴惠民

使用频繁的鼠标是电脑配件中最容易出问题的。但当它出现一些莫名其妙的故障时又该如何处理呢？

无法检测到鼠标

进入桌面后，系统提示无法检测到鼠标。通常的故障原因有以下几点：

1.鼠标与主板的PS/2接口接触不良，或者用户将鼠标错接在键盘接口上；

2.主板PS/2鼠标接口损坏。只能更换采用COM接口的鼠标或USB接口的鼠标；

3.鼠标内部连线故障多半由拉扯鼠标用力过猛造成。解决方法是拧开鼠标底部的螺丝，接通鼠标内部连线，断掉的地方可用电络铁焊牢。

鼠标光标不能移动或光标乱动

这是鼠标内部灰尘过多所引发的。将鼠标滚球用棉签沾上少许酒精清洁，而后用牙签将鼠标滚轴上的灰泥刮掉，刮的时候注意力度和技巧。然后再用棉签沾上酒精对鼠标内部进行二次清洁，待酒精自然挥发后放入滚球并盖上鼠标盖即可。

鼠标左／右按键失灵

故障原因是鼠标按键承受压力过大，导致内部的弹簧片断裂或弯折。仔细查看鼠标失灵按键的位置。用手在该按键上敲击，如果有弹性的声响则可能是鼠标内部按键和鼠标上盖的按键接触不到。此时可用双面胶或橡胶粘上，增大两者间的接触面积。如果敲击按键后听不到弹性的声响，则要更换鼠标按键内的弹簧片。方法是用钳子轻缓地夹起按键，用镊子取出损坏弹簧片并更换新的弹簧片，确认放置位置无误后再用钳子放入按键，并用透明胶固定。需要注意的是，更换过程中动作一定要慢、细心。至于弹簧片，可从以前坏掉的鼠标中得到。



显卡故障记事报告

文/馍 馍

故障现象:技嘉GV-R9500 PRO显卡安装VGA驱动程序时会载入Hydra Vision，安装完毕重启后就会出现错误信息。

故障分析:在安装显卡驱动时Hydra Vision并没有完全正确安装，导致错误产生。

已知解决办法:重新安装一次Hydra Vision。

故障现象:ATI Radeon 7200/7500显卡在玩CS系列游戏时出现严重的游戏画面丢帧现象。

故障分析:出现该现象主要是由ATI的"Truform"技术引起的，因为在CS游戏中，默认情况下"Truform"是打开的。而旧的Radeon显卡(如LE、VE、7200和7500等)没有在硬件上内建"Truform"技术而是通过软件模拟，所以会导致游戏画面丢帧。

已知解决办法:关闭CS游戏中的"Truform"。

故障现象:不知名品牌的Radeon 8500LE显卡，移动过程中在鼠标指针光标周围有黑块。

故障分析:如果Windows已经为D3D进行了配置，但显卡对这一设置的支持不太正常即会出现这种问题。

已知解决办法:首先运行"dxdiag"，单击"显示"选项卡，查看AGP和D3D是否开启，然后在"DirectX功能"下单击"测试"按钮以获得正确的Direct3D功能。如果显卡不支持3D加速或支持不正常，禁用Direct3D或更新驱动也可解决该问题。

故障现象:ATI Radeon 7500显卡在玩反恐精英和半条命游戏的时候，总出现线条干扰问题。

故障分析:游戏本身和7500兼容性不好。

已知解决办法:到Sierra的官方网站下载以下游戏补丁:Half-Life Counterstrike 1.0.0.3和Half-Life 1.0.0.8。

故障现象:迪兰恒进镭姬杀手8500RPO在宏嘉845PE主板上无法安装驱动程序(系统为Windows XP)。

故障分析:迪兰恒进8500/8500RPO由于随卡附送的驱动程序与某些主板在Windows 2000/XP下会产生兼容性问题。

已知解决办法:下载最新驱动解决该问题。

故障现象;微星MX 460 Lite显卡在连接TV－OUT时显示不正常甚至无显示。

故障分析:显卡的BIOS不兼容。

已知解决办法:到微星网站升级显卡的BIOS到1.07版本即可解决此问题(n8863m7.107)。

故障现象:华硕V7100系列显卡，在Windows 2000下安装驱动程序V6.49后，Direct3D VR的选项是灰色的而无法使用此功能。

故障分析:该版本驱动在Win2000下不支持此功能。

已知解决办法:升级驱动到V11.01或更高版本。

故障现象:GeForce4 MX 440显卡，在开机时显示检测画面字符全是乱码，进入系统后运行较大程序皆出现花屏现象，更新显卡BIOS后故障依旧。

故障分析:显存部分损坏(此故障在一些老显卡上出现得尤其普遍)。

已知解决办法:必须更换显卡。

慢工出细活

由于没有绝对平整的散热器和完美的扣具，所以导热膏的作用就显得非常重要。同时，涂导热膏的方式也会直接影响到散热效果，但几乎没有多少人把它放在眼里。

专业的导热膏涂抹方法

文 / 图 WJG

说起来令人难以置信，在涂导热膏这个小环节上也有诸多争议。一种观点认为应该把导热膏涂在芯片中间，然后把散热器直接扣上去。该观点反对把导热膏抹散再安装散热器，理由是这样做会使导热膏过多地与空气接触，增加了混入杂质的机会。第二种观点认为应该先把导热膏均匀涂在芯片上，再把散热器一步到位地扣在上面。这种方法特别适合面积较大的芯片，避免导热膏不能百分之百覆盖芯片，也不会浪费导热膏。实际上，DIY也应该具体问题具体分析，下面我们一起看看专业的导热膏涂抹方法。

散热器部分



图 1

步骤一：确定使用的散热器后，请保持散热器的底部干净，然后涂一些导热膏在散热片的中间位置(图1)，即接触CPU的地方。

步骤二：手指套上塑料袋，按顺时针和反时针方向将散热器上的导热膏抹开(图2)，让导热膏的“微粒”渗入散热片的纹路中。散热器底部虽然用肉眼看起来非常光滑，但仍然存在一些纹路(图3)，这会影响散热器与CPU的接触。对那些底部比较粗糙的散热器，这一步骤就更加必要了，它可以改善散热器和CPU接触的紧密程度。

步骤三：用比较干净细腻的纸或布把多余的导热膏轻轻擦掉，你可以看到导热膏已经渗入散热器的纹路之中了(图4)。

处理器部分

经过以上步骤，对散热器的处理就完成了，接下来，我们就开始往CPU上涂导热膏。在这里，我们要针对不同的CPU封装形式进行不同的处理。

由于AMD Duron/Athlon XP处理器的核心凸起，而且面积较小，我们只需要在CPU核心中央涂上少量导热膏即可。那么涂多少导热膏比较合适呢？正确的量是在能覆盖芯片表面的前提下尽量涂少些，因此导热膏大约应该占芯片面积的1/5左右(图5)。涂好之后不需要进行其它处理，直接安装散热器即可。

对于Pentium 4和Opteron处理器来说，由于核心上还覆盖了一个面积较大的金属顶盖，因此涂抹散热

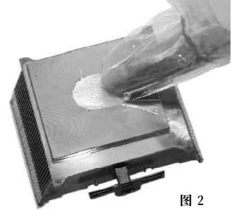
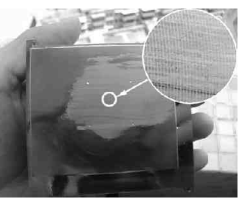

图 2


图 3


图 4

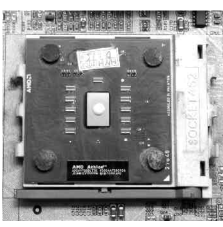
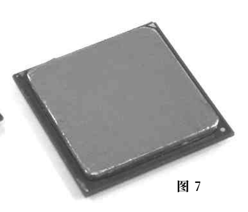
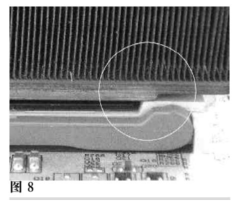

图 5


图 6


图 7


图 8

膏的方式就有一些区别。将导热膏涂到金属顶盖中央后(图6)，还需要用塑料片或类似工具让导热膏均匀地覆盖整个表面(图7)，与处理器核心直接接触的中间部位可以稍微涂厚一点。

在这里，控制导热膏分量也是需要重视的一个环节。导热膏太少当然不行，但如果量过多，就会增大芯片与散热器的距离，影响散热效果。在使用比较粘稠的导热膏时，这一点比较明显。

安装散热器

为了确保最佳的效果，请将散热器一步到位地安装上去，不要安装上去后再拆下来看看。另外，一部分散热器在安装的时候可能出现错位(图8)，导致散热器无法与CPU良好接触，这时需要用户把散热器移正。

最后提醒大家，安装好散热器后不要马上开机，请一下检查散热器与CPU的接触情况以及风扇插头的状态。

使用nForce2启动Windows 2000过慢问题的解决

用户都希望买一块最好的主板，而nForce2又是Athlon平台用户的最爱，但再好的产品似乎也有一些瑕疵，例如使用nForce2主板会遭遇Windows 2000启动过慢问题，最好的办法还是找出并消除问题的源头。

跟龟速说再见

文/图 陈文宇

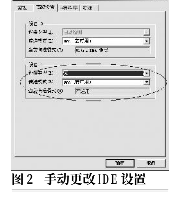
nForce2是当前性能最好的Socket A芯片组，但由于其早期版本设计制造上的某些不足和不够成熟的BIOS及驱动程序，结果导致nForce2系统引导Windows 98/2000速度慢等问题。据资深人士称，解决办法是指定网卡IP地址，安装Windows 2000 SP3补丁等。但从Windows ME/2000开始，这种方法就不太灵验了。

笔者的EP-8RDA+(nForce2 SPP+MCP-T)/Athlon XP 1700+/金钻九代60GB/512MB DDR333系统就遇到了启动Windows 2000速度慢的典型问题。同样的软件环境，EP-8RDA+平台从多启动菜单选择Windows 2000开始到完全进入桌面(以Windows登录音结束为准)居然需要97秒。而笔者另一台电脑的配置是i815EP/赛扬3 1.1G超频为1.46G/5400rpm星钻2代40GB硬盘/8139网卡，启动Windows 2000只需43秒。相比之下nForce2平台足足慢了54秒。而且按网上介绍的方法指定网卡IP地址，刷新主板BIOS、重装Windows 2000，或是进入BIOS屏蔽网卡和IEEE 1394也依然没什么改善。

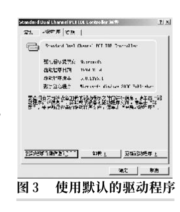
进入设备管理器查看"IDE ATA/ATAPI 控制器"下的"Primary IDE channel"和"Secondary IDE channel"属性，当前硬盘传输模式果然是"PIO"(图1)，手动打开UDMA模式再重启后发现启动速度明显加快，但与i815EP系统相比仍慢，安装SP3补丁也没有好转，进入设备管理器查看"Primary IDE channel"和"Secondary IDE channel"属性，发现磁盘传输模式竟然变回了"PIO"传输模式，再次手动打开UDMA模式重启后发现启动时间进一步缩短到59秒。

图1 手动打开UDMA模式

那么还可不可以进一步缩短启动时间呢？笔者在展开"IDE ATA/ATAPI 控制器"下的"Secondary IDE channel"属性→"高级设置"标签后发现，"设备0"被设为"自动检测"，而这个IDE接口上根本没有安装任何设备，将其改为"无"(图2)，重启后启动时间已经缩短为49秒左右。原来，默认情况下，Windows 2000在启动时会尝试检测受控设备，如果设备不存在，系统将花费不少时间去等待检测结果，以确定设备是否存在。如果你遇到类似笔者的情况，建议你除安装SP3补丁并手动打开UDMA传输模式外，还应检查"Primary IDE channel"和"Secondary IDE channel"设置，把不存在的设备设置为"无"，彻底去除系统启动障碍。


图2 手动更改IDE设置

除此之外，笔者详细查看了设备管理器，发现NVIDIA并没有提供FOR Windows 2000的IDE驱动，"IDE ATA/ATAPI 控制器"下所有的设备都在使用Windows 2000的默认驱动程序（图3），而Windows 2000为保证最佳兼容性，会按保守的设置来驱动IDE设备。在笔者即将截稿之际，NVIDIA推出了2.41/2.42版的nForce2驱动，提供了For Windows 2000的完整IDE驱动。安装后，nForce2.41 IDE驱动接管了IDE设备，自动对IDE ATA/ATAPI 控制器进行最优化设置(图4)，整个Windows 2000启动过程只需40秒就能完成。初步测试显示，新驱动在读写硬盘时的CPU占用率也比Windows 2000的标准驱动要低。


图3 使用默认的驱动程序

但2.41/2.42版驱动并不是一款成熟的驱动，最


图4 nForce2.41 IDE驱动自动最优化了设置

明显的BUG就是NVIDIA IDE SW驱动。在安装NVIDIA IDE SW驱动之前，你必须先安装SP3补丁，否则进入桌面后会立即自动重启。而在成功安装nForce2.41版的NVIDIA IDE SW驱动后，虽然系统启动速度明显加快，但紧跟而来的是退出Windows重启电脑时会先迫使硬盘关闭再重新启动硬盘（正常情况下重启电脑是不需要关闭硬盘的），这有可能缩短硬盘使用寿命。同时，NVIDIA IDE SW还存在兼容性不佳的问题，有网友称安装NVIDIA IDE SW后，某些光驱/刻录机无法正常使用。其次，nForce2.41/2.42驱动（注意：nForce 2.42版驱动其实就是不带NVIDIA IDE SW的nForce2.41驱动）还会导致系统性能轻微下降（表1）。由此看来，现在使用nForce2.41/2.42驱动似乎有点得不偿失，笔者建议nForce2用户在NVIDIA发布更成熟的驱动之前，先使用2.03版驱动，用手动优化的方式解决Windows 2000启动过慢的问题。对于已安装nForce 2.41/2.42驱动的朋友，

表1

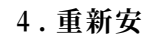
驱动程序版本	3Dmark 2001se Defaults	Quake3 1.11 640×480 Default	SiSoftware Sandra 9.44版 Memory Bandwidth Int fuff	Float buff	File system Benchmark
nForce2.03	9379	293.1fps	2563MB/s	2414MB/s	29406KB/s
nForce2.41	9307	292.9fps	2561MB/s	2411MB/s	29754KB/s

可以按以下方法卸载：

1.在Windows 2000系统所在文件夹“\WINNT\”下查找并删除一个名为“nvide.nvu”的文件。

2.单击“开始→设置→控制面板”，双击“添加删除程序”，卸载“ NVIDIA nForce Drivers”（图5），并按要求重启电脑。

图5 卸载“ NVIDIA nForce Drivers”



3.再次进入Windows 2000时，系统会检测并要求安装硬件，此时单击”退出”按钮取消安装。

4.重新安装nForce 2.03版驱动。安装过程中如果出现“目标文件已经存在，而且比源文件新，改写较新文件吗”的提示，一律选“是”或“全部”。安装完毕后重启电脑。

5.再次进入Windows 2000，系统会检测并要求安装硬件，同样单击”退出”按钮，取消安装。鼠标右击“我的电脑”，选择“属性→硬件”标签，单击“设备管理器”按钮，进入设备管理器。

6.展开“IDE ATA/ATAPI控制器”项，选中“NVIDIA NForce2 (TM) SPP/IGP ATA Controller”（有的主板可能显示为“NVIDIA nForce(TM) IDE Controller”），单击鼠标右键，选择“属性”（图6），单击“驱动程序→升级驱动程序”按钮，选中“显示已知设备驱动程序的列表，我从中选择特定驱动程序”，单击“下一步”，在列表中选择“Standard Dual Channel PCI IDE Controller”（图7），然后一路点击“下一步”直至完成操作，重启后由Windows自行检测并安装设备，以完成NVIDIA IDE SW驱动的卸载。

图6 选择属性


图7 在列表中选择“Standard Dual Channel PCI IDE Controller”

至此，nForce2启动Windows 2000过慢的问题已经有了一个完善的解决方案（各种设置启动所需时间见表2），在最优化的情况下，开机启动Windows 2000所需时间只有41～49秒，与其它平台相差无几，甚至还要快一些。如果你需要更快的启动速度，笔者推荐你使用Windows 2000的“休眠”来代替关机，它能把开机时间缩短到20秒内。当然“休眠”不能代替“重新启动”。

表2

打开DMA	安装SP3补丁	取消IDE设备“自动检测”	安装NVIDIA IDE驱动	启动所需时间(秒)
N	N	N	N	97
Y	N	N	N	76
N	Y	N	N	82
Y	Y	N	N	59
Y	Y	Y	N	49
NVIDIA IDE驱动接管	Y	NVIDIA IDE驱动接管	Y	40

ATI显卡安装技巧和心得

和NVIDIA显卡相比，采用ATI图形芯片的显卡(简称ATI显卡)具有更好的画质和较高的性价比，因此成为很多DIYer的选择。但长期以来，ATI显卡的安装与驱动程序一直让人困惑，因此笔者将自己的一些经验写出来，以起到抛砖引玉的作用。

如何安装才是正确的?

文/图 EDWW

一、正确的安装顺序

很多人会将ATI的相关软件一股脑全装进电脑，但如果安装顺序错误有可能完全达不到效果。正确的安装顺序应该是"卸载旧版本驱动→安装芯片组AGP补丁、DirectX和WDM Capture Driver→安装最新的ATI驱动程序"。

1.卸载以前版本的驱动

倘若你在安装新版驱动之前已经装过旧版驱动，则最好先将其卸载掉，否则可能造成一些不良影响。由于ATI驱动程序在安装过程中将修改注册表并覆盖部分系统文件，因此在"添加/删除程序"里可能无法完全卸载，笔者建议使用ATI提供的完整卸载工具"ATIUNINS.EXE"，你可以从本刊网站（http://www.pcshow.net/microcomputer/drive/drive.pcshow）下载。

虽然笔者不太赞成采用经过第三方修改的加速版驱动，但如果你要采用Omega提供的ATI驱动,则在安装过程中提示是否更新扫描频率时请选择"DEFAULT"，否则显示画面将出现交错扫描的不良现象。

2.安装芯片组AGP补丁、DirectX和WDM Capture Driver

为了让你的ATI显卡能够正常工作并发挥最大效能，AGP补丁和DirectX是必须先安装的。倘若你使用的是Win98和ATI ALL-IN-WONDER系列显卡，则需要预先装上ATI WDM Capture驱动，否则将可能导致视频捕捉功能无法使用或效能低下。

针对不同类型的ATI显卡，选用的DirectX版本也有一定差异。根据笔者经验，Radeon类型的显卡可选用DirectX 8.0，Radeon 8500可选用DirectX 8.1，而Radeon 9000和9700类型的显卡则必须安装DirectX 9.0方可发挥最大效能。部分ATI显卡的驱动程序里就包含了所需版本的DirectX，但由于一些AC'97软声卡或其它设备的安装程序往往把DirectX中的部分文件替换为旧版本，因此笔者建议在安装完所有驱动之后最好重新安装一遍DirectX，这样能够避免因为DirectX文件版本冲突而导致的声卡不发声等怪问题。

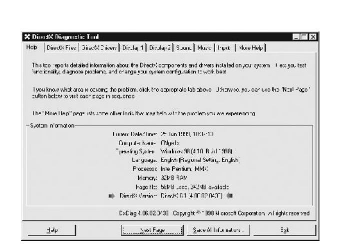


图1 我们可以通过运行DXDIAG.EXE来察看当前的DirectX版本号

小技巧

DirectX版本过高引起的Radeon系列显卡玩"CS"较为迟缓的解决办法

Radeon类型的ATI显卡并没有在硬件上内建"Truform"技术，而是通过软件来仿真的，倘若搭配高版本的DirectX，"CS"的Truform支持将被激活而导致游戏运行缓慢，将其关闭即可。具体方法是运行"CS"，通过键盘上的"~"键进入控制台，之后输入"ATI_NPATCH_0"命令即可。

3. 尽量选择最新的驱动程序

ATI图形芯片的品种很多，命名法也很混乱，但就核心组成而言，其主流产品均可归入Radeon、Radeon 8500、Radeon 9000和Radeon 9700四大类，其优化选项与相关设置也不尽相同，但鉴于ATI的驱动开发部门总喜欢做事后诸葛亮，因此我们应该为自己的ATI显卡准备最新的驱动，这样才能带来较大性能提升和解决许



类型	核心	成员	代表
Radeon	R100	Radeon、Radeon VE(7000)/LE(7200)/SE/LE Ultra、Radeon 7500系列	Radeon标准版
Radeon 8500	R200	Radeon 8500(LE)/9100/9200系列	Radeon 8500 LE
Radeon 9000	RV250	Radeon 9000	Radeon 9000
Radeon 9700	R300	Radeon 9500/9600/9700/9800系列	Radeon 9700 Pro

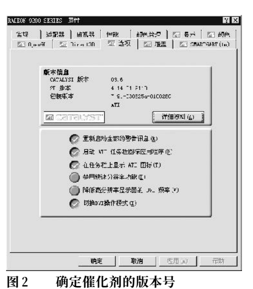


图2 确定催化剂的版本号

多兼容性问题。而对采用NVIDIA图形芯片的显卡而言，事实却并非如此。

ATI驱动程序目前最新版本为Catalyst(催化剂)3.6版（大家可以到驱动之家http://www.mydrivers.com下载），请检查你的ATI显卡驱动程序是否为此版本号，若过低则建议升级。

二、典型故障与解决办法

如果你的ATI显卡出现了一些意想不到的困扰或兼容性问题。不用着急，请先看看下面的典型故障里是否有与你情况类似的。

1.Radeon 9700类型显卡的AGP模式被检测为1X或2X

这一故障通常出现在采用AGP 8X的硬件环境中，并会导致3Dmark 2001或SiSsoft Sandra等测试软件的效能下降，该故障可能由于芯片组AGP补丁或ATI显卡驱动版本过旧或主板BIOS对AGP 8X的支持不够所引起，在确认使用的是最新版的芯片组AGP补丁和ATI显卡驱动程序后，到主板厂商的官方网站上下载最新版BIOS更新即可。

2. 基于DirectX的应用程序和游戏在Win2000和WinXP下只有60Hz的刷新率

这一故障通常在全屏模式下出现，所有基于ATI图形芯片的显卡均会受到影响，ATI官方表示该故障与操作系统有关，并在最新版的驱动程序里提供了调整刷新率的功能。当然我们也可以如图3所示，通过DXDIAG.EXE将刷新率锁定为无闪烁的85Hz。

3. 在某些内建显卡的主板上，ATI显卡时只能工作在256色模式下

这一故障一般由板载显卡未能完全被屏蔽而导致的共享资源冲突。如果升级驱动程序无法解决，可考虑通过跳线或在BIOS中屏蔽板载显卡，如仍无法解决，可尝试更新主板BIOS。

4.安装驱动程序时报告“数据出错”

由于ATI显卡的驱动安装程序在运行时会产生一些临时文件，如果同时安装许多设备的驱动程序而又没有重新启动，则这些临时文件可能被其它安装程序替换而导致安装程序报告“数据出错”，因此笔者建议在安装驱动程序之后一定要重启电脑。此外，某些硬件设置的变化也可能导致这一现象，可以通过在“设备管理器”里卸载掉显卡再重启使其自动识别。

5.Radeon 9700类显卡与Intel原装主板搭配时可能出现系统无法正确显示自检画面的故障

由于Intel原装主板的BIOS启动界面比较特殊，因此在搭配Radeon 9700时无法正常显示，一般通过升级主板BIOS解决。

6.在Win2000和WinXP下使用AUTOCAD时鼠标出现残影

该问题通常在AUTOCAD 2002中出现，升级驱动程序至催化剂2.3或更高版本即可解决。

7.Radeon 9700系列显卡在运行一些基于OpenGL的游戏时画面出现停顿或根本无法运行

ATI已经确认了该问题并在最新版的催化剂驱动中进行了修正。



图3 DX刷新率替代



给你的刻录机换个“门面”

将中宝刻录机刷新为Lite-On

诸如Lite-On这样具有丰富经验的光存储生产厂商所推出的产品，一直因自身优良的性能备受用户赞许。你是否曾希望自己的刻录机也能拥有同样优良的性能？其实要实现这个愿望并不困难，只要硬件符合条件，数分钟后你的刻录机就能改头换面。

文/图 KING

为什么要刷新成Lite-On？

Firmware也称固件，是光驱(Optical Disc Drive)的基本设置控制程序，我们可将其看作电脑的操作系统或主板的BIOS。中宝6S48 CD-RW其实与Lite-On的LTR-48246S是同一型号。Lite-On的产品兼容性好，Firmware也常常能得到更新，并且每次更新都能得到进一步的性能或稳定性的提升。但怎样让中宝6S48享受和LTR-48246S一样不断升级的待遇并且不会失去产品保修呢？其实可以通过将中宝6S48刷新为LTR-48246S的Firmware来实现。同时，这种方法也可用于对刻录机进行适当地超频。

目前国内大多数刻录机制造商出于成本和兼容性的考虑，都采用了MediaTek的光驱控制芯片组。而国内32X、40X、48X这几个档次上的产品所用芯片组型号绝大部分相同。这套芯片组的电路板主要包括MT1508E主控芯片、MT1516E辅助芯片、低功耗BD7902FS单芯片马达驱动芯片以及可擦写ROM芯片(图1)。这套芯片组中，可擦写ROM内部装载的就是Firmware。ROM芯片容量为512KB，其中的内容可以随意进行修改，也就是本文将要讨论的。



图 1

所需软件

包括Litefirm和Mtkflash这两个程序，如果想在Windows下更新Firmware，则需要用到Mtkwinflash(建议不要在NT内核的Windows下使用)。

Litefirm——现在从网上下载的CD-RW的Firmware一般都是将刷新程序与Firmware(BIN文件)捆绑在一起并自动执行操作的EXE文件。但由于其中包含有产品识别信息而无法在其他品牌的产品上进行操作，所以在此需要用Litefirm从EXE文件中提取出BIN文件。

Mtkflash——既要将中宝6S48刷新为LTR-48246S，又要保证不失去质保。这就需要在强制刷新为LTR-48246S之前备份原有的Firmware，以备出现问题时还原。Mtkflash对MTK控制芯片进行强行刷新。

注意事项

Mtkflash需要在DOS实模式下运行。进入DOS实模式(俗称纯DOS模式)可使用Windows98创建的软盘启动系统。若所用的操作系统是Windows98，则只需要在启动出现“Starting Windows98……”提示字符时立刻按下键盘的“F8”键，然后选择第5项(command prompt only)即可。

实际操作

为验证刷新后能否在Windows下顺利刷新，笔者采取的方法是先在DOS下刷新为较老的Firmware版本——SS0B，然后在Windows下直接升级到最新的SS0E。

Step1：从网上下载的EXE文件中提取出BIN文件

为方便DOS下操作，应该尽可能地简化文件保存路径，且要避免使用中文文件夹。下面以“E:\MTK>”为例进行说明。将Litefirm、Mtkflash和已经下载的Firmware文件全部放入“E:\MTK”目录，进入该目录后，输入命令“litefirm SS0B.exe SS0B.bin”，回车后即可得到刷新用的BIN文件(图2)。

```
E:\mtk>litefirm ss0b.exe ss0b.bin
LiteON-IT EXE-To-BIN Firmware Extraction Utility. Reanimate Your CD-RW
          Version 2.4 released. Enjoy wider support!
(c) Zdenek JINDRA, 2002   http://kickme.to/zdenek     zj.zj@tiscali.cz
This program is from The  CZECH REPUBLIC!            Look at www.cdr.cz
        I do not make anything else than FREEWARE.  Enjoy!        «

Reading SS0B.EXE
A working sequence with size of 524288 B has been found.
Writing to SS0B.BIN
Done OK.

E:\mtk>
```
图 2



Step2:备份原有的Firmware

图 3

在提示符“E:\MTK>”下输入“mtkflash 3 r /b/m s648.bin”，然后回车即可。

小技巧

MtkFlash相关参数说明

“R”为读取，“W”为写入，“C”为仅检测，“/B”是给MtkFlash指出读取或写入的文件为BIN文件(默认是HEX文件)，“/M”为全部读取。值得提醒的是，需要确定CD-RW安装在哪个IDE接口，以笔者的刻录机为例，由于安装在第二IDE接口的主端口上，所以ID为3。

Step3:强制刷新LTR-48246S的Firmware

按照原先的设想，需要先刷为较老版本的Firmware，即向刻录机中写入SS0B.bin。因此在光标“E:\MTK>”后输入“mtkflash 3 W /B SS0B.Bin”，然后回车。此时便开始刷写刻录机的Firmware了(图4)。

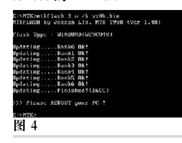


图 4

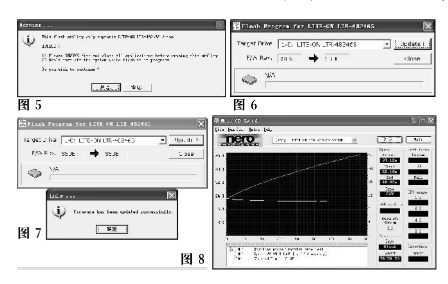


图 5

图 6

图 7

图 8

重启之后，就完全可以在Windows桌面下进行升级了。以最新的Firmware版本SS0E.EXE为例(图5)，在Windows下双击SS0E.exe，根据提示进行操作，最后重新启动计算机，我们可以看到开机画面中已经显示是SS0E版了。图6和图7表示了升级的过程。SS0E版的测试数据如图8所示。

刻录机超频能得到什么？

刷新Firmware最大的益处还在于可对刻录机进行超频，由于刻录机超频的原理与其他电脑配件不同(仅需要通过Firmware打开出厂时屏蔽掉的高速选项)，所以超频后的损耗相比之下更小，而且失败了还可以通过MtkFlash写回原来的Firmware。以目前可以超到的最高型号LTR-52246S为例，可以下载到的最新Firmware版本号为6S0D。超频的思路和步骤与原先将刻录机品牌由中宝刷新为Lite-On一样，即先提取后刷新。在Windows下进行检测，就可以发现已经升级为52X的LTR-52246S(图9)。而从超频前后的刻录时间对比来看，刻录速度也大有改善(图10、图11)。

由于笔者的刻录机已经刷新为LTR-48246S，所以超频到LTR-52246S后，在读取速度上仅有四倍速的微小提升，但这种超频的思路对于LTR-48126S及其以前速度较低的刻录机同样大有裨益(提升的幅度可能不尽相同)。即使是由LTR-48126S到LTR-48246S，其刻录速度也得到了很大的提高。其实，除了速度的提升，我们还能得到更多，高倍速刻录机相对于低倍速还有刻录技术上的改进，如抛弃了Z-CLV技术而采用更完美的P-CAV/Full-CAV技术，同时还可支持Mt.Rainier技术。不过这些都不是所要讨论的主要内容，故不再赘述。最后，希望大家能够充分利用现有的资源，发挥出刻录机应有的价值。

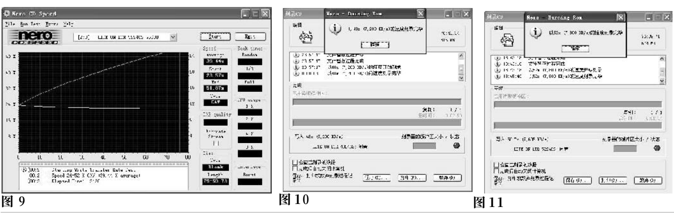


图 9

图 10

图 11



驱动加油站

驱动加油站中的所有驱动可以通过到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)免费下载。



微星系列主板

PC Alert 4 v4.0.5.4	Windows
PCAlert4_4.0.5.4.exe	1.8MB

Intel 875P 芯片组主板

IAA RAID Edition v3.51	Windows
iaar351_multi.exe	7.5MB

SONY DRU-510A/510UL DVD Dual 刻录机

Drive Speed Selector v1.01	Windows
DSS101.zip	300KB
SONY DVD Dual 光驱专用的速度控制工具，可以选择安静、标准和超速三种速度模式	

VIA 芯片组主板

Hyperion 4-IN-1驱动 v4.49P2	Windows
VIA_Hyperion 4IN1_V449vp2.zip	1.3MB
IDE Bus Master Filter 驱动为v1.20，AGP 驱动升级为v4.42a	

Intel 芯片组主板

Chipset Identification工具 v2.85	Windows
chiputil285.exe	128MB
Intel 芯片组识别工具	

映泰系列主板

WarpSpeeder工具 v0.9.7.6	Windows
WARPSPEEDER_0976_Win9xME2KXP.exe	4.8MB
映泰公司推出的 WarpSpeeder(极速悍将)技术，由超频管理器，超压管理器和硬件监控三部分组成	

SiS 7012 声音芯片

WDM 驱动 v5.10.00.6110	Windows
7012-110.exe	4MB
SiS 芯片组 7012 集成声卡最新驱动	

一句话经验

一句话经验

■电脑突然出现不停重启现象，检查CPU、内存、硬盘、主板都没有问题，如何解决？

□产生不停重启的原因很多，在排除配件的问题后，估计是硬盘线老化造成的，可以尝试更换硬盘线。

一句话经验

■如何解决nForce 2主板USB 2.0设备不能使用或使用不正常的问题？

□这是因为WinXP SP1内建的USB 2.0功能对nForce2支持不够好所致，一般安装Win98的USB 2.0驱动程序即可，要注意装完驱动重启后还需要在"设备管理器"里手动把"Standard Enhanced PCI to USB Host Controller"的驱动更新为"NVIDIA USB 2.0 Enhanced Host Controller"。如果仍有问题，可将"属性"改为"为提高性能而优化"。

一句话经验

■如何计算Athlon 64的标称值和实际频率？

□Athlon 64的标称值和实际频率换算关系为"实际频率=P-R值×2/3-266"。

一句话经验

■如何解决Intel Extreme Graphics与很多显示器搭配时刷新率无法调整的问题?

□可在"设备管理器"中将"无法识别的监视器"改为"即插即用监视器"即可，若无法修改或仍无法解决，可使用Powerstrip手动调整。

一句话经验

■如何在Win2000下实现和WinXP一样的自由设定关机？

□将WinXP系统目录下SYSTEM32目录中的SHUTDOWN.EXE拷贝到相应目录下再执行即可。

一句话经验

■如何解决一些较早期的USB扫描仪/打印机等设备导致的系统无法启动的问题？

□一般在BIOS设置界面中禁用"Legacy USB support"即可，如仍不行，可先将USB设备拔出，待启动完成后再插上。

一句话经验

■GA-7NNXP等采用nForce2 Ultra400芯片组的主板可能出现无法显示开机自检画面的故障，如何解决？

□该故障通常是由电源兼容性不良所致，通常更换一个较好的电源即可解决。

一句话经验

■为什么我的i875芯片组主板无法安装IAA？

□必须在BIOS设置界面中把"On Chip RAID"功能打开才能安装，注意不要和其它RAID芯片的相关设置选项弄混淆了。

一句话经验

■为什么用Ghost做出来的系统备份会分为几个文件？

□整个系统区内容太多，而FAT32格式所支持的单个文件尺寸最大只能到2GB，所以会分为几个文件，但并不影响使用。

如果你知道某个难题的快速解决法，不妨立刻将"攻关"方法写信给小沈（信箱为 hs@cniti.com），字数在100以内即可。

PC技术内幕系列专题

文 / 图 陈忠民

发现新硬件的前前后后

当新硬件插入系统后，从Windows告诉你发现新硬件，接着进行识别，然后自动安装设备的驱动程序，直到报告硬件可以使用。整个过程，系统像是在与你交流一般。对于这个有趣的过程，你是否很想知道电脑到底都干了些什么？

“新硬件”指在一个已经安装操作系统的“现有系统”中新增加的硬件设备。而“发现新硬件”就是现有系统能够自动侦测到新增加的硬件，并安装新硬件的驱动程序，直至成为“可用硬件”的全部过程。然而，这短短十几秒钟的过程背后，却有着很多秘密等待我们去发掘。

新硬件与即插即用

如果硬件驱动程序的安装可以“无人值守”地进行，并且不需要重新启动机器便直接成为可用硬件，那么这个过程就可称作“即插即用(Plug & Play)”(缩写为PnP)，港台地区的译名更加生动——“插上就玩”。

Windows 95操作系统的问世，使得插上就能玩的愿望得以实现。不过，那时的“插上就玩”不够完备，许多新硬件还需要附带的软盘或光盘进行一系列驱动程序的安装。如今，Windows XP的驱动支持已足够强大，使得大部分硬件真正实现了即插即用。不仅如此，热插拔技术还允许在电脑工作期间插入新硬件，使得应用更为方便。即插即用需要所有条件同时具备：即插即用的硬件支持(主机和设备)，即插即用BIOS和即插即用的操作系统。其中，即插即用BIOS识别和配置硬件资源，操作系统帮助应用程序使用和管理硬件资源——它们各负其责。

谁发现了新硬件？

当接通电脑的电源时，CPU执行的第一条指令是跳转指令，在地址线上输出BIOS芯片的地址，从BIOS芯片中读取POST程序并立即执行，对电脑硬件进行检测(包括BIOS程序完整性检验、RAM可读写性检验、硬盘、光驱、软驱、键盘、打印机……)，并从每台PnP设备上读取其资源数据以建立资源分配表。当配置数据写回BIOS后，屏幕上便会出现“Updating ESCD……Succeed”信息，此时ESCD(Extended System Configuration Data 扩展系统配置数据)数据更新成功，随后就是启动自举装载程序引导操作系统。

一些新硬件插入现有系统后，BIOS能够赶在操作系统之前发现它，合理配置并让其可用。可见，启动期间发现新硬件的工作是由BIOS程序独立完成的。但BIOS功能毕竟有限，并不能识别所有的新硬件，有些硬件则必须待Windows引导成功后才能被识别并进行配置。正常开机期间插入的热插拔设备，往往也是由操作系统独立发现并进行配置。BIOS和操作系统是两个独立的实体，它们发现并配置新硬件的时机和机制有所不同。那么，新硬件又是如何变得可用的呢？请往下看。

```
0    0    1
0    1    2
0    9    0
0    12   0
1    0    0

Updating ESCD ... Success
Verifying DMI Pool Data ......
```

图1 ESCD更新成功信息

从新硬件到可用硬件

BIOS发现新硬件的过程要依靠调用存储在BIOS中的三个程序实现。首先由开机自检程序(POST)向设备发送“Device identify”命令去检测设备，并从设备取回一定的状态信息。如果状态信息与标准信息吻合，则继续向下个设备发送命令；如果不吻合，则在屏幕上显示出错信息，自检工作暂停。检测工作结束后，转入执行BIOS中的设置程序，将系统资源(包括I/O端口、中断号、DMA及内存等)分配给检测到的设备，生成一个资源配置表，防止出现资源冲突而导致设备不可用的情况发生。自检全部结束后，操作系

统会调用BIOS中的引导装配程序并获得控制权。随后立即读取BIOS中的资源配置表，对设备进一步配置，并将配置情况记录到注册表中去。

我们可将操作系统发现并配置新硬件的过程形象地比喻为一个企业招收新员工的流程：资格审核→登记造册→安排工作。而操作系统执行检测和配置的过程则如下：

●新设备插入系统后(冷插拔或热插拔)，读取BIOS总线枚举程序并向系统通报“事件”；

●操作系统使用设备管理程序去识别外设，然后使用这些信息自动地装载相匹配的驱动程序；

●将系统资源分配给新设备，并构建设备资源数据库。

现在，硬件的身份已由“新硬件”转变为“可用硬件”。可以看出，可用硬件必须具备发挥自身功能的两个条件：占有主机资源和具有与之匹配的驱动程序。这与后面将提到的操作系统的任务相对应。

PnP BIOS：即插即用的马前卒

在大多数人的观念中，BIOS总被看作一个硬件。事实上，BIOS是被预先包裹在硬件中的软件，通常称作固件(Firmware)——固化在硬件中的软件。

BIOS是控制硬件的程序，可以主动对计算机系统中的设备和总线进行控制。BIOS也是连接操作系统和硬件设备的桥梁，能够被操作系统所控制，协助操作系统完成对硬件进行访问。电脑启动后，BIOS是最先执行的程序，它检测电脑最小系统的正确性，然后把系统控制权移交给操作系统。对于即插即用硬件的发现和配置，BIOS始终走在操作系统的前面。

如果说PnP模块不过是对非即插即用BIOS列举和配置功能的增强，那么，“通报动态事件”就是PnP BIOS所独有的功能。当系统中增加新硬件时，PnP BIOS能够及时更新资源配置表，并通过枚举程序向操作系统报告。借助于PnP BIOS的动态通报功能，操作系统无需关机即可重新对资源进行重新配置。而在卸除设备时，PnP BIOS也能够通知操作系统，并通过操作系统向用户发出警告，防止错误和数据丢失的发生。此外，PnP BIOS中还有一个ACPI模块，配合操作系统实现节能。

Windows 95：构筑即插即用的理论体系

即插即用系统的设计目标是让普通用户安装新硬件的操作更容易。其实不论是Windows 95还是Windows XP，操作系统始终充当着管理和利用好硬件资源并为应用程序服务的“中介”角色。其主要任务是将设备、主机(包括BIOS)与设备驱动程序三者结合起来。为此，操作系统要完成两个基本任务：

●为设备配置资源，让其在主板上占有一席之地。

●为设备选择匹配的驱动程序，以便需要时调用。

前文曾提到，操作系统对一些基本的硬件(如键盘、软驱和硬盘等)进行操作时，是通过调用BIOS的中断服务程序实现的。因为这些是BIOS所支持的设备，驱动程序固化在BIOS中，通过调用软件中断的方式执行它们，因此称为中断服务程序。对于BIOS所不支持的设备，就需使用额外的设备驱动程序。可别小看了它的作用。如果把新硬件比作新娘，驱动程序就是陪嫁的仆人，她既了解新娘的嗜好和习惯，也对新主人惟命是从。驱动程序执行操作系统给出的任务，去跟硬件打交道，并将执行结果返回给操作系统。

安装驱动程序，就是让驱动程序与操作系统实现无缝连接。注册表中记录了驱动程序的位置及文件

你知道吗？

非即插即用BIOS与即插即用BIOS

早期BIOS程序针对某个特定硬件系统和软件系统而编制，不具通用性，我们称之为非即插即用BIOS。非即插即用BIOS通常由上电自检程序、配置程序、枚举程序、中断服务程序、设备列表和资源列表组成，这些程序和表格存储在非易失性存储器中。

较早接触电脑的用户应该知道，486级别的电脑有很大一部分并不支持从CD-ROM和Zip驱动器等设备引导系统，但对BIOS升级后便可解决问题。非即插即用BIOS通过版本升级，便可以增加支持的硬件种类或提高硬件的性能。

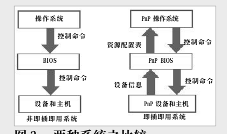


图2　两种系统之比较

为在电脑系统中实现即插即用功能，基于底层支持即插即用技术的BIOS被研发了出来。因此，其名称前面加上了一个PnP，称作PnP BIOS。PnP BIOS比非即插即用BIOS多了一个PnP功能模块，它可以识别哪些设备是固定资源需求的传统设备，哪些为可以进行资源再配置的即插即用设备，并能识别出设备的资源需求。PnP模块将这些设备信息传送给操作系统的设备管理程序，并由该程序进行重新配置。

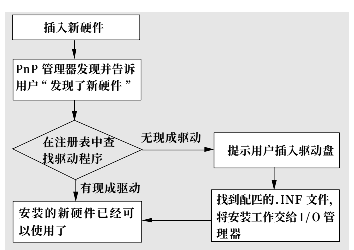


图3 逻辑过程图

名、版本号等详细信息。操作系统欲对某设备进行操作时，可以立即找到它，并将操作任务交由它去完成。操作系统的体积之所以越来越庞大，其中一个主要原因就是捆绑了更多的驱动程序，让更多设备可以实现无人值守的安装。Windows利用“PnP管理器”和“I/O管理器”去发现和完成新设备的安装，具体逻辑过程和PnP信息流程见图3、图4。

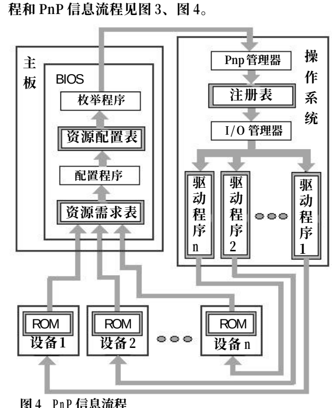


图4 PnP信息流程

即插即用理论的最新发展

Windows 95首创了即插即用的理论架构，但由于它不是一个可靠的解决方案，也因此得了一个绰号——“Plug and Pray(即插即祈祷)”。从Windows 2000开始，微软便对原有即插即用模式进行了大量修改，采用新型的WDM(Windows Driver Model，Windows驱动模型)体系结构。但WDM对于为Windows 95和Windows 98所编制的VxD(虚拟设备驱动)程序并不提供支持。相比之下，Windows 98仅是一个过渡产品，在使用WDM的同时，也保留了对VxD的支持。

Windows 2000对即插即用的支持是按照ACPI(Advanced Configuration and Power Interface，高级配置和电源接口)规范来处理的，所有电源管理和配置都处于操作系统的控制之下，不再受BIOS控制。而BIOS的主要任务转变成了为ACPI创建“资源需求表”供操作系统使用。这种新的控制模式使Windows 2000对即插即用的支持比Windows 95更具广泛的适应性。Windows 2000对资源实行动态分配，多台设备可以共享同一IRQ，你可能看到在设备管理器中许多设备共同使用一个IRQ，但每一台设备都可以正常运转。

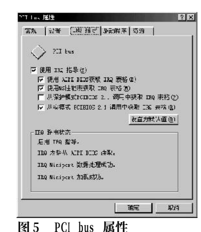


图5 PCI bus 属性

最新的Windows XP与Windows 2000的内核基本相同，能够更好地支持一些新近出现的设备，如DVD和IEEE 1394接口的AV设备等。Windows XP将即插即用应用范围扩展到了整个网络上，可以发现和控制网络打印机、Internet网关以及消费电子设备。

为确保硬件对即插即用操作系统的支持，Microsoft对硬件制造商提供硬件及驱动程序的PnP兼容性测试服务，获得通过Designed for Windows标志及驱动程序的数字签名。目前，这一技术已经被纳入到Windows 2000和Windows XP的即插即用管理器中。

开放体系结构:即插即用的基石

多年前，IBM、Intel和微软在个人计算机制造业合作，诞生了开放的PC工业标准。开放体系可以让各种设备非常容易地连接在一起。“基于简单扩展总线的开放体系结构”的出现是电脑的一次革命，也是PC最重要的概念。如果没有开放体系，电脑的一切都不能更改，不能扩充功能，不能升级。这样的电脑就如同一个永远都无法成长的婴儿。

开放体系结构已经沿用了近20年。只要接口对应，较早期的PC扩展卡仍可插在最新的PC主板上并正常工作，这就是开放标准的魅力所在。ISA最初为8位数据宽度，运行速度为4.77MHz，与当时的CPU



速度相近。后发展为16位,运行速率达到8MHz。PCI总线标准是ISA的替代者，数据传输速度提高到了133MB/s，最高甚至可达533MB/s(当总线数据位宽为64bit和总线工作频率为66MHz时)，这使ISA总线望尘莫及。另外，PCI比ISA“聪明”多了，可以共享中断申请（IRQ)，支持即插即用。只要将适配卡插入PCI插槽，不用设置跳线开关，不用选择IRQ、DMA通道、I/O接口地址和存储器地址，系统就能立即自动检测到并分配资源。另外，使用PCI设备还可实现一些特殊的功能。例如远程唤醒功能，它通过PCI插槽的A19引脚连接到ACPI控制器的一个唤醒信号PME(Power Management Event, 电源管理事件)实现。

USB和IEEE 1394的诞生和发展，给开放式体系结构注入了新的活力。这两种接口最大的特点是支持热插拔，电脑用户通过它们第一次体验到即插即用带来的好处。另外，它们都具有极高的数据传输率，顺应了历史发展潮流，因此近几年得到了迅速发展。新出现的闪存盘和数码产品一开始就采用这两种接口，而一些老的设备(如打印机和扫描仪等)为了提高速度，也开始由并行接口转向USB接口。

Device ID:即插即用设备身份证

前面曾提及，为保证硬件支持即插即用，微软对设备制造商提供的驱动程序进行测试认证。驱动程序通过测试以后，微软硬件质量实验室(WHQL)会返回设备制造商送检的驱动程序文件和一个.cat文件(catalog，目录)，.cat文件含有Microsoft的数字签名(也叫“驱动程序签署”或“代码签署”)信息。这样，制造商便可将这个.cat文件包括进驱动程序包中提供给最终用户，用于硬件安装的数字签名审核。

```
CPU Type      : INTEL(R) CELERON(TM)-MMX Base Memory     :    640K
Co-Processor  : Installed               Extended Memory  :  261120K
CPU Clock     : 366MHz                  Cache Memory     :    128K

Diskette Drive  A : 1.44M, 3.5 in.      Display Type      : EGA/VGA
Diskette Drive  B : None                Serial Port(s)    : 3F8 2F8
Pri. Master  Disk : LBA ,UDMA 2,30738MB Parallel Port(s)  : 378
Pri. Slave   Disk : None                Bank0 DRAM Type   : SDRAM
Sec. Master  Disk : CDROM,UDMA 2        Bank1 DRAM Type   : None
Sec. Slave   Disk : None                Bank2 DRAM Type   : None

Primary Master   HDD S.M.A.R.T. capability .... Disabled

PCI device listing ...
Bus No. Device No. Func No. Vendor ID  Device ID  Device Class          IRQ
   0        0         1       1039       5513     IDE Controller         14
   0        1         2       1039       7001     Serial Bus Controller   9
   0        9         0       1106       3043     Network Controller     11
   0       12         0       13F6       0100     Multimedia Device      10
   1        0         0       1039       6306     Display Controller     NA
```

图6　启动时的设备信息

驱动程序经过数字签名后，都有一个相匹配的Device ID。Device ID是一个4位16进制数，保存在设备的ROM芯片中，它就是该设备的身份证，具有唯一性，我们在开机的设备列表中就能看到。但仅限Award BIOS(图6)。安装驱动程序时，安装程序中的数字签名程序将读取Device ID，以检验驱动程序的合法性和PnP兼容性。驱动程序的inf文件中也会包含Device ID(图7)。驱动程序安装后，其Device ID和其他一些能够进一步标识该设备的详细信息被记录在注册表的“HKEY_LOCAL_MACHINE\Hardware\Description\System”子键中，其中除了Device ID，还有Vendor ID(制造商识别号)、subsystem ID和revision ID等更为详细的设备信息(图8)。

图7　inf文件中的Device ID信息为&DEV_XXXX(X代表数字)

注:INF是install information(安装信息)的缩写，扩展名为inf的文件中包含了对应硬件的一系列安装信息。

在Windows XP中，数字签名策略默认为启用状态，通过数字签名测试的驱动程序，则表明经过了Windows的硬件兼容性测试(Hardware Compatibility Test，HCT)，而且自通过测试之日起没有被改动过。



图8　注册表中的设备信息

如果试图安装一个未经签署的驱动程序，系统便会发出一个警告信息，告知驱动程序数字签名的重要性(图9)。选择继续安装，就不一定能保证设备的正常使用。安装了一个与Device ID不相匹配的驱动程序，设备管理器会为该设备打上特殊的标记。如果发生资源冲突，还会在该设备前面加一个黄色感叹号。

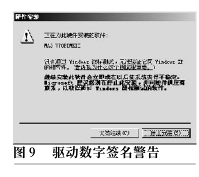


图9　驱动数字签名警告

除了操作系统安装驱动程序要用到Device ID之外，PnP BIOS也要读取并识别Device ID，以便分辨设备类型，根据类型给其分配所需的资源。

不能发现新硬件的故障诊断

1.BIOS 问题

BIOS中相关选项未打开将造成不能发现新硬件。例如，某些USB移动硬盘连接到USB接口并安装了驱动程序后，系统中并没有出现“可移动磁盘”图标。检查BIOS设置中，发现PnP/PCI Configuration菜单中“PnP Os Installed”已设置为“Yes”，但“Assign IRQ For USB”项被设置为“Disabled”，改为“Enabled”后新硬件才出现在“我的电脑”中。

众所周知，一些低版本的BIOS必须升级后才能支持市场上最新推出的设备。主板制造商频繁对BIOS进行升级，就是为了解决兼容性问题、消除BUG和提升性能。而非即插即用BIOS也可以升级为PnP BIOS，只是PnP BIOS程序较大，对于部分容量不够的老BIOS芯片，就需要更换容量更大的芯片。

2.驱动程序问题

如果不能安装新硬件或安装后不能正常工作，驱动程序是一个很主要的原因。

●设备驱动程序与操作系统不兼容

有些驱动程序不能自动安装，却可以通过控制面板中的“添加/删除硬件”被强制安装，只是设备不能正常运转。

●驱动程序被禁用

如果原来曾经使用过某设备，后来设备被拆除却没有卸载驱动程序，仅将其禁用。这样，当设备重新连接到电脑时，其驱动程序就不能再次被装入，系统也不会为其分配资源，因为注册表中已经有了一个与该设备相匹配的驱动程序。只需取消禁用，设备便可再次使用。

●系统中存在老的驱动程序

安装新设备前，必须删除系统中过时的驱动程序。譬如安装HP DeskJet 5550打印机时，如果系统中曾安装过其它型号惠普打印机的驱动程序，一定要完全卸载以前安装的驱动程序，否则可能会出现无法找到设备或者安装不上驱动程序的现象。

图10 软件界面

●如果设备管理器中某设备前标有黄色问号，被列为“未知设备”，这个设备就不能工作。我们可以使用软件Unknown Device Identifier V1.60来识别设备的制造商、设备类型、硬件版本、芯片制造商等PnP信息(图10)，并可在互联网上查找与之匹配的驱动程序，使这个设备正常运转。(需要的读者可在《微型计算机》的网站上下载)。

3.操作系统问题

Windows NT不支持即插即用，而其它版本的Windows操作系统虽然支持即插即用，但所支持的端口和设备类型上也存在差异。如果安装新设备时不了解这些差异，就会出问题。在此仍以HP DeskJet 5550激光打印机为例，这台打印机既有并行口，也有USB接口，如果是Windows NT操作系统，应使用并口连接，因为NT不支持USB；如果是Windows 98/ME/2000/XP操作系统，则USB电缆或并口打印电缆都可使用。

Windows 98/ME/2000/XP操作系统均支持USB，但对USB设备的支持上却存在差异。将“免驱动型”USB闪盘连接到Windows 2000或Windows XP电脑中立即可用，但在Windows 98电脑上仍需安装驱动程序，因为Windows 98没有内建USB闪存盘的驱动支持，驱动程序的安装就不可避免了(最近网上已经有了USB闪盘的Win98通用驱动)。

因资源冲突而导致新硬件无法使用是最常见的现象。Windows 98不像Window 2000那样可以完全动态地进行资源分配，因此如果发生资源冲突，建议在设备管理器中启用PCI指导特性，让PCI总线共享IRQ资源来解决问题。

4.供电问题

新硬件插入老系统，不仅要占用系统资源，还要消耗系统能源。如果电源供电不足，不仅找不到新硬件，还会影响原有硬件甚至殃及整个系统。但这个问题常常被忽视。

另一个值得注意的问题是，供电不足不仅只是ATX主电源的问题，主板供电也应该被包含在其中。因为许多接口的供电并非直接从主电源获取，而是经主板上的DC→DC电路变压后得到的，所以变压电路存在一个最大功率问题。譬如，现在不少主板对AGP插槽的供电不是直接由主电源输出的+3.3V供电，而是将＋5V经DC→DC变压电路把电压调低为＋3.3V后提供给AGP插槽。这么做尽管增加了主板的制造成本，但也满足了AGP显卡耗电大的需要。某些未采取这种措施的主板就难以承受如此考验，结果就是因供电不足导致黑屏。

许多连接到USB接口上的设备也是从主板取电，安装一个闪存卡之类的小型设备还没有问题，如果安装USB硬盘，就极有可能因耗电增加过大而导致主电源不堪重负，造成整个系统瘫痪。



电源是怎样“炼”成的

电源的技术含量远没有主板和显卡那么高，但其重要性却不容忽视。劣质电源不仅会损坏硬件，还可能造成人身伤害……想了解一款合格电源是怎样生产出来的么？本刊记者将带您深入电源生产工厂。

文/图 本刊记者

早在几年前，几乎没人提及品牌机箱和电源。作为首家倡导消费品牌机箱和电源的IT媒体，《微型计算机》使消费者逐步建立了机箱、电源也有品牌的概念，为促进机箱、电源市场的规范发挥了一定的作用。今年，本刊再度为国家3C强制认证的实施摇旗呐喊，并于第13期对24款电源产品进行了评测，引起了巨大的市场反响。百尺杆头，更进一步，本刊记者决定亲自走入电源制造厂一窥究竟，目的是希望大家通过对电源生产线的了解，引起对电源品质的重视。接下来，请随记者的镜头进入世纪之星的电源生产线。

电源的生产流程

在开始介绍电源生产的具体工序前，不妨先了解一下大致的生产流程。

IQC检验→预加工→插件→上锡→补焊→线头测试→ICT测试→ATE测试→组装→老化试验→接地测试→高压测试→振动测试→ATE再测试→OQC抽检→贴标→包装

IQC检验

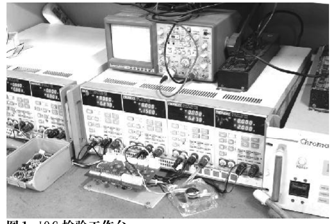


图1 IQC检验工作台

IQC就是进料检验，是对供应商提供的物料，按其在电源中的相关特性、本身的质量要求、以及抽样计划表中的各项指标进行抽检并判定是否合格而制定的检验标准。

预加工

此步骤主要是针对用于电源制造的一些元件(如电阻、开关三极管、整流管等)在插装之前的整形，以方便插接。

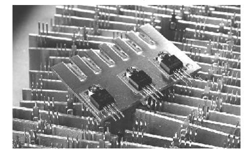


图2 开关三极管经过整形之后和散热片组装在一起，作为一个整体进行插装。

插件

插件主要分为人工插件和机器插件两种，目前已经开始使用SMT贴片机代替人工部分插件。因为电源体积有限，所以采用SMT贴片元件在实现同等功能的



图3 SMT贴片机在生产板卡的工厂里是很常见的设备，但在国内的电源工厂中并不多见。



图4　插件线工人正在进行人工插件。一条流水线上有许多个工位，每个工位只负责插装几个元件。除了要注意元件的极性和插准孔位外，还要求工人的手不能触摸PCB板的铜箔面，并且要把字符、标示模糊以及有损伤的不良元件挑出来，这就需要工人做到眼快、心灵、手巧。

情况下能有效减少PCB板面积，为开发电源的其它功能提供了条件。但是SMT贴片机也只能处理70～80%的元件，像大功率电阻、大功率电容、大功率二极管的插接仍然无法完成。

上锡

插完件的PCB板要通过锡炉和波峰焊机上锡，把元件固定在PCB板上，同时也让各元件的引脚与PCB板上的电路连通。

补焊

PCB板上完锡后并不是百分之百良好，有可能出现短路(锡点和锡点相连)、元件未插好或脱落等现象，因此还需要进行修整和补焊。



图5　工人在对上完锡的PCB板进行修整。

线头测试

通过插件、上锡、修整、补焊之后，机板被送到线头测试工位。顾名思义，工人在这里要使用线头测试仪对各个电源连接头进行测试。像电源连接头这类来自供应商的原料只能采取抽检的形式，不可能做到全检，如果线头出现错接、短路或者接触不良，将直



图6　线头测试工位，在此检测出的不良品会贴上不良品标签。

接影响开关电源的功能和使用安全，因此在装配线上必须对每一块机板进行线头测试。

ICT测试(In Circuit Test)

ICT在线电路测试仪主要是对每一块机板进行短路、开路、阻抗和PN结测试，以确认是否存在插错件、元件不良、短路或者开路的故障。当显示屏显示"PASS"时，机板才能进入下一个工位。如果机板存在故障，测试仪就会显示"FAIL"，同时显示出哪个位置的元件出现了问题。操作员在相应位置贴上标识后放入不良筐中送修。



图7　每一块PCB板都要通过ICT测试仪的检测

ATE测试

ATE的全称为：Precision Programable Active Test System(精密可编程式自动测试系统)。FA350ATE自动测试仪主要是模拟电脑进行更加全面的测试，包括功率、负载、电压波动、效率等共有18个项目。大家对于图中的设备应该不会感到陌生，《微型计算机》2003年第13期的电源评测就使用了类似设备，不过，生产线上的ATE测试仪是与电脑联动的，测试的项目也更加细致。旁边的显示器能直接显示出当前的测试状态



图8　生产线上的ATE测试仪对机板进行功能方面的检测

和参数，当显示"PASS"时，操作人员就会在电容上贴上QC PASS的标签，让它进入下一工序。

组装

在前面的几道工序中，我们看到的都是机板，散乱的电线没有扎上束针(也称线束)，风扇、电源插座、外壳等也尚未安装，必须经过组装线的这几道工序后



图9　正在进行组装



图10　"3C"强制认证开始实行后，电源的组装增加了一道安装PFC电路的工序。操作人员面前的纸盒中放的就是无源PFC电路，我们可以认为它就是一个电感。

才能看到成形的电源产品。大家可不要把组装这个环节看成拧螺丝这么简单，在合上外壳之前还要先经过两道QC(质量检验)工序，除产品的紧固度之外，机板的位置、电线是否破损等方面都要进行逐个检查。

老化

组装好的电源还不能马上贴上标签出厂，为保证最终用户买到的产品都有可靠的性能，这些准成品电源全部都要送入老化间进行带电老化，以检测元器件的耦合性和稳定性。老化间的温度保持在43℃左右，电源将在这种环境下以满负荷运行4个小时，很多潜在的故障都可以在这个过程中被发现。老化车上有电源插座和指示灯，如果电源在老化期间发生故障，相应的指示灯便会熄灭。



图11 电源被放在老化车上，成批地送入老化间进行高温带电老化试验。

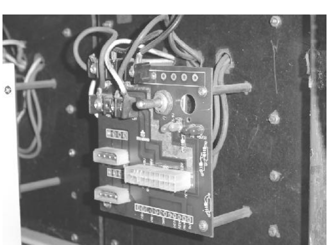


图12 这就是老化车上的电源接口和指示灯

接地和高压测试

如果电源通过了老化试验，就将进入安全测试工序——接地和高压测试。这两个测试是电源安全性的保障，因此也必须进行全检。高压测试仪会对电源分别施加1800V的交流和500V的直流电压，然后通过指示灯及声音，提示操作人员被测样品是否合格。测试合格的电源外壳上会贴上“HI-POT OK”的标签，当你购买电源的时候，不妨留心一下是否有这个标签。当然，机器自己也可能出现故障，而高压测试是绝对马虎不得的，所以测试仪在每次开机后，必须用通不过高压测试的坏样机检测测试仪本身是否工作正常。



图13 操作人员在进行高压测试



图14 电源上的“HI-POT OK”标签，表明电源顺利通过了高压测试。

振动测试

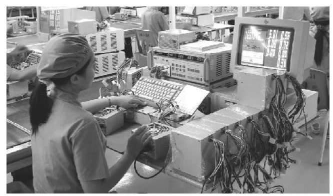
将电源接在测试仪上并接通开关，测试人员会持续振动和摔打电源。在这种看似“野蛮”的测试手法下，示波器的波形以及测试仪的数值必须保持不变且风扇不会停转，电源才能被判为合格，否则就必须送修。



图15 振动测试工作台上有一层软垫

ATE再测试

经过老化、接地、高压、振动测试后，电源还要再次进行ATE测试，以检测电源在经过老化之后特性是否发生改变。这与第一次ATE测试的项目和要求是一样的，测试合格的产品会被贴上“ATE TEST OK”的标签。


图16　这里的ATE测试是针对组装好的电源

OQC抽检

与ATE测试相比，这里所采用的Chroma 6000电源自动测试系统提供了更加丰富的测试项目和更加强大的测试功能，除了负载测试这类的常规项目外，高压测试、振动测试、线头测试也是必不可少的。由于Chroma 6000测试系统的速度比较慢，因此采用抽检的方式，即每一批次的产品按一定比例进行抽样检测。一旦被抽检样品出现问题，则整个批次的产品都必须返工，以保证批次合格率。



图17　操作人员在使用Chroma 6000电源自动测试系统进行OQC抽检，Chroma 6000系统在显示器的背后。



图18　Chroma 6000电源自动测试系统

贴标和包装


图19　贴标签


图20　外观QC，工作台上的塑料盒装的就是蓝色的“QC PASSED”标签和红色箭头贴纸。



图21　电源上的“QC PASSED”标签

产品在抽检合格之后就可以进行贴标(产品标签和防伪标识等)和包装了，不过中间还有一道检验工序——外观QC。合格的产品必须在外观上没有瑕疵，每一台电源的外壳、市电接口、电源接头、电源线都是需要检查的项目，合格的产品才能贴上“QC PASSED”标签，否则就用红色的箭头贴纸标明不合格的地方并返工。

写在最后

大家可以看到，电源的技术含量虽然不是很高，但是每道工序都容不得一丝马虎，一款质量可靠的电源并不是随便什么作坊都可以生产的。所以，为了系统的稳定和安全，选购电源时请尽量选择那些口碑较好的品牌。



漫谈声卡音质

音质，据《辞海》解释为："传声系统(如房间电话、录音等声电系统)的声音品质。优良的声电系统要求无干扰、失真等现象"。但大多数人对于音质的理解却进入了一个误区。即声音好听，音质就一定好。其实不然……

文/图 瞿培磊

由字面可见，评价声卡的音质好坏，无干扰和无失真是两大前提。"无干扰"的本质就是声音要纯净、声卡的本底噪音小；而"无失真"就是声音真实、无人为加工、声卡发出的声音要严格忠于播放的声音文件。通常声卡音质的好坏反映着声卡如实回放声音的能力。

一、简述音质

音质是客观的，可用量化的指标加以表现(如频响曲线、信噪比及互调失真等)。而声音好听与否则是一个主观问题，取决于听众个人的感觉。民用级声卡一般都会对声音进行处理，主要是高低频信号衰减和加入互调失真。但这样经过修饰和美化的声音并不忠于原声，所以仅称得上好听。

二、影响音质的因素

作为电子电路系统，声卡的工作流程比较简单，以声音输出为例：由二进制的"0"和"1"组成的数码音频通过PCI总线传输到声卡主芯片(从MIC、LINE IN、CD上传来的信号先经由CODEC转换成数字音频后也传到主芯片)→主芯片对这些数字信号进行运算，产生可输出的数字音频信号→数字音频信号由CODEC转换成模拟信号→模拟信号由"运放"放大，输出到耦合电路过滤直流信号后再输出。

根据以上流程，我们可将影响声卡音质的因素按照重要性分为以下5个部分：

1.主芯片

声卡的主芯片对声音信号进行运算，其它各种芯片、电子元件都是围绕着这块主芯片设计。所以，主芯片决定了声卡所能达到的最高性能规格和最高音质表现。此外，主芯片还决定了声卡的SRC(Sample Rate Converter 取样速率转换器)质量。因为部分SRC会强制将声音转化成48kHz/16bit，所以通常会造成信号失真。有着优良SRC设计的声卡，普遍能获得优良的回放质量。因此，挑选合适的主芯片应列为首位。

2.CODEC芯片

CODEC专业的名称是"多媒体数字信号编解码器"。它的作用是对数字信号和模拟信号进行相互转换，其重要性仅次于声卡主芯片。理论上，主芯片规定了一款声卡最高能够处理的数字音频信号的能力。但实际应用中会受到CODEC的限制。此外，信号在进入CODEC之前一般不会受到干扰，所以CODEC自身的信噪比决定了声卡的原始信噪比。市场上民用级声卡常用的CODEC种类不多，但它们的品质都不差。所以对于普通应用而言，不必太过在意CODEC的选择。

3.电路设计

因为主芯片和CODEC可选的种类不多，所以声卡音质好坏的关键就在于其自身的电路设计，我们将在后文进行详细介绍。

4.驱动程序

驱动程序控制声卡主芯片的工作状态和数据传输。对于AC'97软声卡和可编程的声卡主芯片而言，驱动程序还要负责声卡DSP对声音数据进行处理的算法，甚至还决定着SRC的具体算法。由此可见，音质的优劣还决定于驱动。以创新的Sound Blaster Live!

为例，从最初的标准版驱动至网上最新的康柏OEM驱动再到 Windows Server 2003 版驱动，其音质的提高是显而易见的。

5.用料做工

与显卡相反，声卡的用料做工相对而言是最不重要的。通常我们关注声卡的用料做工只需注意是否选用了独立的运放芯片。其次，关于电容和电阻的选择也不必太讲究。如果能像 Diamond 公司一样，不惜成本的用插脚式固体铝电解电容当然最好。不过事实证明，像创新公司一样用普通电解电容对声卡的品质也没影响，倒是仔细注意一下电容的容量大小更为重要。另外，接口是否镀金也可作为参考点。

三、电路设计对音质的影响

1.优秀电路设计总原则：

a 分离数字、模拟电路，减小数模电路相互干扰。

b 成熟设计模拟电路，减小受到外界电波干扰的程度。

c 尽量避免自身电路设计对信号的恶劣影响。

d 滤除混入信号的杂波。

2.优秀实例简介

在此以黑金 2 声卡为例。

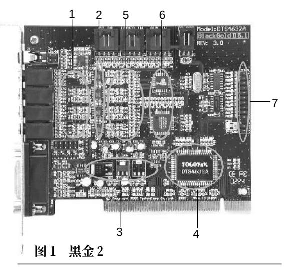


图1 黑金2

BlackGolden Ⅱ(黑金 2)的主芯片是 Cirrus Logic 公司的 CS4630(图中编号 4)，CODEC 是 STAC9766T 以及 CS4298(图中编号 6)。综观全卡，有一个很重要却不太起眼的芯片——“运算放大器”(简称“运放”，图中编号 2)，它的作用是放大从“CODEC”出来的信号。目前在高档的声卡里，通常能发现它的踪影。但对于主板集成的 AC’97“软声卡”，“运放”就被集成在 CODEC电路中。黑金2中可以看见每一个3.5mm插孔对应一个“运放芯片”，这样设计的好处是：可以单独调节各声道的音量，并能在保证较高音质的前提下提供充沛的音量。运用独立运放设计能减轻外界干扰对模拟信号的影响。同时，由于运放在电路中的位置紧邻 CODEC 之后，因此可减少声卡自身对信号的影响，这就符合了原则 b 和 c。

声卡的电路部分总体分为三部分：电源电路、数字音频电路、模拟音频电路。

●电源电路:就是供电电路。在黑金 2 上面，电源电路大体在区域 3 附近。仔细观察可见：黑金 2 的电源电路的元件选用非常严格。而这部分的做工也相当严谨。其实也只有这样，声卡才能获得持续而稳定的直流电源供应。所以，电源电路部分可以说是声卡稳定工作的基础。

●数字音频电路：数字音频电路用于 DSP 与 CODEC 之间的连接。此外还有 DSP 与多功能扩展接口(区域 7)之间的电路，由于数字音频是“0”和“1”的二进制代码，受干扰的可能性极小，所以数字音频电路也相对简单。

●模拟音频电路:这是声卡上最复杂也最关键的部分。它处于 CODEC 之后，主要由耦合电路构成。由于声卡的 PCB 会运载模拟信号和数字信号，理论上应该分别设计两套电源供电，即数字电路电源和模拟电路电源，这样的相互干扰可以很小。但出于成本和设计复杂度的原因，用了“单一电源供电”，所以，CODEC里面输出的音频信号必定包含着从电源电路串入的大量直流信号，要去除这些无意义的直流信号，就必须用到耦合电路(区域 1、区域 5)。其作用就是在两个电路部分阻断直流，让有意义的模拟音频信号通过。在黑金 2 中，从 CODEC 里出来的音频信号首先经过 5 区的耦合电路初步去除直流信号，由运放放大后，再用 1 区的耦合电路进一步滤除直流信号。

分析黑金 2 的电路，不难发现黑金 2 的电路设计

你知道吗？

功放与运放

早期声卡有一个功能和“运放”相似的芯片——“功放”。“运放”的作用是放大音频信号，因为多媒体音箱有最小信号输入要求，过于小的信号不能被应用。而“功放”是“功率放大器”的简称，作用也是对声卡信号进行放大，但是放大的幅度很大，使其功率可以直接推动一般的电脑用无源音箱。由于现在一般的电脑音箱是有源的，所以现在我们很难见到含有“功放”芯片的声卡。

很规范，严格地遵循了“单元化设计”，即模拟、数字、电源电路严格分开，互不干扰，这样设计明显符合原则d。所以，该声卡拥有较好的音质自然不足为奇。

3.反面实例简介

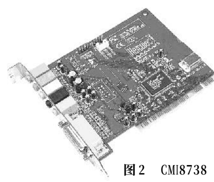

图2　CMI8738

图2是大力神公司出品的基于CMI8738 6CH LX的MUSE 5.1声卡，采用公版电路设计。不可否认，声卡做工不错，用料也不差。但仔细观察便可发现这款声卡的致命缺点——电路板过于简洁。

从电路设计上看，这款声卡的电源部分只有整流，而没有稳压电路设计，因此从电源开始就引入了杂波；其次，我们无法在这款声卡上区分出数字、模拟电路部分，原因在于CMI8738为了节约生产成本，并未采用AC’97标准设计，将CODEC内置在主芯片里。因此从设计上就不可避免要受到干扰，这违反了规则a。

再次，通过主芯片到最终3.5立体声模拟输出接口间的模拟电路，不难发现模拟电路部分只有靠近输出接口的几个电容和贴片电阻，中间用长长的、直来直去的成排线路连接，裸露且过长的线路最容易受到外界杂波干扰，违反了规则b、c。

最后，看看3.5立体声接口旁边极其简单的耦合电路。细数之下只有一级耦合，使得滤除混入信号的直流杂波变得非常困难，这又违反了规则d。

4.优秀的电路设计应该怎样？

首先电源电路的设计要优秀。数字、模拟、电源电路要分开，尽量避免相互干扰，必要时可以运用多层PCB电路设计。而在线路的布局上，要避免设计太长的线路和大量笔直的线路，模拟电路元器件之间的距离要短。此外，PCB的过孔(供不同层电路板间连接信号线穿通)不能少。耦合电路不能过于简单。符合这些设计原则的声卡，音质相对较高。

四、评测音质的简单方法

前文已阐述，音质是客观标准，评价音质好坏可通过声卡的基本音质参数确定。普通用户可使用RMAA(Right Mark Audio Analyzer)这个软件来模拟专业音频测试装置对声卡进行基本参数测试。

RMAA的操作方法比较简单，一般选用的是play and test signal(loop)模式，然后用一根双头3.5立体声连线连接声卡的Line Out和Line In接口，由DSP发出某一(常用1000Hz/-60dB)音频信号并对比。这样便可测出声卡的基本参数。下面以Audigy声卡在44.1kHz/16bit下的实测数据为例进行讲解。

1. Freq.response(频率响应)：频响曲线是各频率声级的连线。它是声卡最基本的特性指标，图形越平直越好。一款好声卡在任何频率下，应该发出和原声音信号真实强度同样的声音(即声卡发出和原信号的分贝数大小一样的信号)。但实际上，很多民用的声卡在低频和高频都会把声音进行衰弱(换言之，我们听到的声音并不是原声)。RMAA测频率响应曲线就是在不同的声音频率下，发出一个强度－60dB的声音，经收集后分析声级变化所表示的图形。

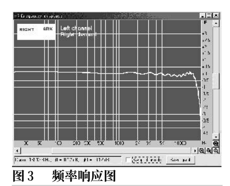


图3　频率响应图

分析图3，可见在600Hz前，Audigy会将声音进行放大，而在10kHz后声音被缩小了，声音不是真实的，造成这一切的就是SRC，一款优秀的声卡应该尽量减少SRC的影响。

2.Noise Level(噪音水平)：在RMAA软件里面，实测的是声卡的空录噪音(本底噪音)，这个噪音指的是不考虑声卡其他因素，只是由声卡的音频设备工作时自身带入的噪音。实际操作时，首先关闭除了WAV通道以外的所有设备，选择WAV录音设备来捕捉信号，获得的信号就是该声卡的空录噪声，这段噪声的峰值可以看成是处理单元输出到DAC前的设备信噪比。这种噪声由声卡的PCB电路(主要是模拟电路)和主芯片等因素决定。即使芯片相同的声卡，信噪比也不一定相同，PCB电路抗干扰的能力也很重要，如果芯片被包围在电磁干扰很严重的环境中，工作状态也会差很多。噪音水平是一个很重要的指标，指标的值越小越好，该值过大的声卡肯定不能发出纯净的声音。

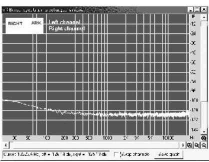
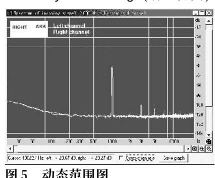


图4　噪音水平图　想了解声卡是否能发出纯净的声音，只需看RMAA中的噪音曲线是否能够十分接近图像的底部，越接近越好。

3.Dynamic Range(动态范围):动态范围表述的是在某一个特定声音频率和不失真的情况下，声卡所能发出的最强和最弱的声音之间的差值。如果声音的动态范围不足，听音乐时就会感觉高音和低音间的变化不大，声音好像被压制了。在RMAA中，用一个－60dB/1000Hz的声音测试。由图5可见，1000Hz的声波上下起伏越大越好。

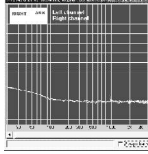

图5 动态范围图

4. THD(总谐波失真):谐波失真是用来表示非线性失真的程度，在理想的情况下，声卡输出的信号应该与原始信号完全相同，也就是存在一一对应的线性关系；但是实际的情况并非如此，声卡的输出信号会产生错误信号，这种信号与原信号不同，是非线性的关系。引起声卡总谐波失真的原因也很简单，因为声波存在叠加性，两个1000Hz相叠加可产生2000Hz的声波，2000Hz与1000Hz又可以叠加成3000Hz声波……依此类推，无穷无尽。

图6 总谐波失真图

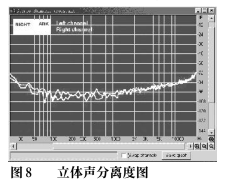
在声卡的RMAA图上，理想的声卡THD图形应该是在1000Hz上有一个大的波峰，而其余频率上应该是几乎没有波峰。但事实上总谐波失真不可避免，图6的Audigy THD图形，只有在1000Hz的整数倍上有一些小小的波峰，这比较优秀。

5.IMD+Noise(互调失真＋噪音测试):上面的总谐波失真重点分析的是同一个频率声波自身互相干扰的程度，而互调失真的重点是放在不同频率的声波互相叠加干扰而产生非线性失真的程度。根据基本的物理学知识，不同频率的声波相遇一定会互相叠加，例如两个频率为f1、f2的声波，一般叠加会产生f1＋f2、f1－f2两个谐波，同时f1＋f2、f1－f2、f1、f2又要相互叠加，产生的谐波又要叠加，一直到无穷，这就像在平静的水面同时扔两颗石头，两个涟漪会互相叠加，叠加后的波会继续干扰其它波纹，这样一来原来的两个水波的样子就很难分辨了。互调失真测试就是要测试谐波的大小。除去A和B两个原声音波峰之外，其它的波峰值越小越好。这个失真指标很重要，决定了声卡的信号是否可以被处理得清晰，对细节表现很重要。所以一款好的声卡要尽量减小互调失真。


图7 互调失真＋噪音测试图

此项测试中，仅仅用了19kHz和20kHz的两个声波检测IMD＋noise性能(图7)。看上面的Audigy声卡在19kHz和20kHz上两个大的波峰，其余的频率上面也有些杂波，特别在1000Hz后面的高频上杂波数量不少、波峰较大，足见Audigy互调失真性能不佳。

6.Stero crosstalk(立体声分离度):通常，在欣赏音乐时听的都是立体声，而立体声音箱设备的左、右声道间是分离的。但是在模拟电路系统中很难实现，原因是常见的3.5立体声接口，一共有三段：左、右声道和接地段。因为左、右声道共用一个接地段，所以左声道和右声道间的模拟声音信号经常相互串扰。


图8 立体声分离度图

在RMAA图中，一款优秀声卡的立体声分离度图形，曲线的波动程度应该尽量小，最主要的是曲线应该尽量靠近或重合。


图9 汇总图

通常，RMAA会形象地提供给用户一个具体概念，也就是数据总评表(图9)

不难看出，通过RMAA软件，音质会变得非常直观。不过我们也应该注意由于声卡支持不同规格的音乐(例如44.1kHz/16bit或者48kHz/16bit等)，相应的RMAA也可以测出的不同规格下的声卡表现，但是由于SRC的存在，不同声卡在这些规格下有着不同的表现。考虑到大家在日常应用中，除了看DVD和玩游戏时接触48kHz/16bit的信号外，一般作为纯音乐欣赏用的MP3和CD等都是基于44.1kHz/16bit的，所以关注声卡的音质主要指的是关注44.1kHz/16bit时的回放表现。

五、怎样评价声卡音质

根据“无干扰、失真”的要求，笔者认为有3个指标比较重要，分别为频响曲线、信噪比及互调失真。

1.优秀声卡的频率曲线应该尽量的直，而作为民用级声卡起码也要在10kHz后才发生衰减，因为能达到如此高频率的乐器少之又少。同时，声音的变化范围不能超过3dB，因为3dB是人耳可分辩声响的下限。

2.关于信噪比当然是数值越小越好，200～300元等级的民用声卡信噪比一般来讲都不错，部分民用声卡信噪比还优于一些准专业声卡，所以对于信噪比在-85dB以下的声卡，就不需太过追求这个指标。

3.专业声卡的互调失真一般是很小的，有着极小互调失真的声卡可以很真实地反映出声音原貌，这是一个不争的事实，但有时候，互调失真能够为高音增加一些泛音，使得音乐更具亮丽的色彩，也更耐听。

写在最后

至此，相信大家对于声卡的音质已有了进一步的认识。值得再次提醒的是：声卡能发出优美的声音并不意味着这款声卡拥有良好的音质。而使用着普通声卡的朋友也大可不必沮丧。因为就普通应用而言，只要声卡能发出让自己满意的声音就可以了。

你知道吗？

讨论声卡的音质，一般我们常见到这样一个词：dB，中文译为分贝。其实这是声级的单位，声级这个量是反映人们对声音响度的感觉，表示声音功率的大小。常用计算公式为：

公式：$L_u = 20\lg(u/u_o)$

其中，Lu是声级，U是被测声音的电压，Uo是参考值，在声卡里面，U一般小于Uo，所以声级一般是负值。dB是一个经过常用对数运算后的值，为了形象表示这个值的实际意义，看下面的运算实例。现在假设有声卡1的声级是-75dB，声卡2的声级是-95dB，根据以上公式可得出：

公式：$u_1 = u_o \times 10^{-3.75}$

公式：$u_2 = u_o \times 10^{-4.75}$

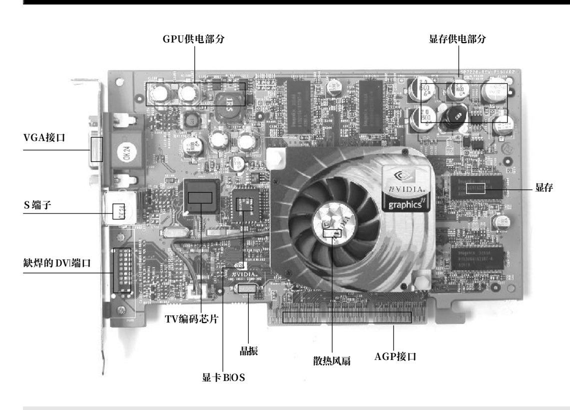
不难看出U1是U2的10倍。通过上面的计算，可见在声卡的基本指标里面两款声卡的声级虽然只有几个dB的差距，可实际上意味的是几倍的差距如下表所示，所以对于dB这个单位大家一定要有足够的认识。

5dB	10dB	20dB
1.78倍	3.2倍	10倍

显卡篇

显卡是电脑里仅次于CPU的"二号人物",它在技术上的复杂性和在电脑中的重要性都是值得我们我们特别关注的。

图解硬件



文/图 刘志永

显卡升级换代之快,已经可以和CPU媲美,这令很多初学者对显卡的硬件指标、技术参数都不是太了解。为了让大家能清楚地认识显卡的一些基础知识,我们特地准备了这篇文章。我们将通过图示的方法,带领大家一步一步认识显卡、解析显卡的"秘密"。

在图解显卡之前,我们先来了解一下显卡的作用。显卡(Video Card)是电脑必备的部件之一,它负责将从CPU传来的图像数据处理成显示器可以识别的格式,再送到显示器上形成影像。显卡主要由显示芯片(即图形处理单元Graphic Processing Unit)、RAMDAC(数模转换器)、显示内存、VGA BIOS、VGA接口、AGP接口等几部分组成。现在,我们就拿一款显卡来"开刀",大家可要看清楚了。

这是一张双敏速配GeForce4 Ti 4200 64MB显卡的正面俯视图。主要部分有⑴散热风扇(风扇下面就是GPU);⑵AGP接口;⑶正反面共8颗显存芯片;⑷显卡BIOS;⑸VGA接口和S端子;⑹DVI端口(预留端口,未焊接);⑺GPU的供电模块;⑻为GPU提供基准频率的晶体振荡器;⑼TV编码芯片

图形处理单元(Graphic Processing Unit)

显卡上面积最大的集成电路就是图形处理单元,它是决定显卡性能的最重要部分。早期是没有GPU这一说法的,我们一般都称之为显示芯片。随着技术的进步,显示芯片内部集成的晶体管数目呈几何级数增长,在复杂性上大有赶超CPU之势。基于以上变化,NVIDIA在GeForce 256时代提出了GPU概念,其显著标志就是显卡拥有了硬件T&L功能,即"硬件光影转换"功能,能将CPU从大量的图形运算中解脱出来。下图就是去掉散热风扇的GeForce 4 Ti 4200核心和



GeForce 4 Ti 4200 核心

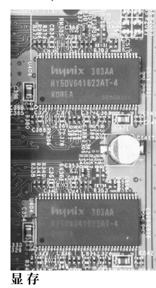


ATI Radeon 9200 核心

业界的另一巨头ATI的Radeon 9200核心。

显存(Video RAM)

显示内存的简称，显存与系统内存的功能是类似的，显存用来存储显示芯片处理的数据，系统内存则用来存储CPU处理的数据。显存的容量与速度直接关系到显卡的性能高低。我们在屏幕上看到的图像数据都是存放在显存里的，显卡的分辨率越高、尺寸越大，在屏幕上显示的像素点就越多，需要的显存容量就越大。这款双敏速配8028所采用的显存是常见的韩国现代品牌，它的编号为HY5DV641622AT-4。



显存

这里给大家介绍一下显存的计算方法。按照现代显存的通用编号规则，编号的第6，7位代表显存颗粒容量，它的单位是Mbit。我们看到这个颗粒的编号为64，即代表单颗容量为64Mbit，说明该颗显存的实际容量为64Mbit/8=8MB；第8，9位为16（单颗显存的位宽），表示单颗显存位宽为16bit。在双敏速配8028TV版上有8颗显存，即该卡的显存容量为8MB×8=64MB，同时也能推算出该显卡显存位宽= 显存颗粒数×单颗显存位宽= 8 ×16Bit=128bit。这说明，这款显卡采用的是64MB 128bit DDR显存，而编号最后的“-4”则表示显存速度为4ns。

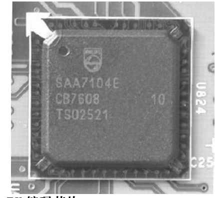
显卡输出接口

由GPU处理好的图像要显示在显示设备上，就离不开显卡的输出接口，最常见的有如下三种输出接口：VGA接口、DVI接口、S端子。任何一款显卡上都不会少的就是标准VGA接口，标准的VGA接口为15pin接头，通过它可以直接将显卡处理好的图像显示在电脑屏幕上。DVI接口标准则是由数字显示工作组(DDWG)在1999年发布的，支持数字平板显示器同时也兼容CRT显示器。DVI接口通常有两种：仅支持数字信号的DVI-D、同时支持数字与模拟信号的DVI-I，与标准VGA不同，数字接头使用三行八列共24个引脚，这些引脚支持两个完整的通道。每个通道使用3对——红绿蓝各一对传输色彩信号，一对传输时钟信号，其余是电源、地线和其它用途。出于成本上的考虑，这款8028并不含有DVI接口，不过仍然预留了DVI接口的位置。S端子采用五线接头，其定义为：二路视频亮度信号。包括二路视频色度信号、一路公共屏蔽地线，以及与其匹配的亮度、色度分离器。它是用来将亮度和色度分离输出的设备，其主要功能是为了克服视频节目复合输出时的亮度和色度的互相干扰。S端子的亮度和色度分离输出可以提高画面质量，可以将电脑屏幕上显示的内容非常清晰地输出到投影仪之类的显示设备上。上图是具有DVI-I接口的另一显卡。


DVI-I接口　S端子　VGA接口

TV编码器

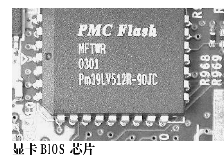
S端子要发挥作用离不开TV编码器。因为计算机与电视机连接时一个必须要解决的问题就是TV编码。TV编码器就是负责这一任务的部件。电脑是以数字信号进行运算，而电视机只能接受模拟信号，因此要将计算机里的画面显示在电视机上，必须先将数字式信号转为模拟信号。例如速配8028显卡上使用的TV编码器是飞利浦公司的SAA7104，它可以将显示分辨率从800×600提高到1280×1024，同时还能很灵活地编程，适应不同的分辨率和尺寸，性能十分强大。



TV编码芯片

显卡BIOS

与主板BIOS一样，显卡也具有BIOS芯片。显卡BIOS使用PMC FLASH（pm39LV512R-90JC）芯片，它采用PLCC（Plastic Leaded Chip Carrier，塑料有引线芯片载体）封装，共有32只引



显卡BIOS芯片

脚，其中8只为数据线。显卡BIOS用于控制和管理显卡各器件之间正常运行，以及显卡与主机之间的通信管理。除此之外，显卡BIOS中还保存了显卡的主要技术信息，如图形处理芯片的型号规格、BIOS版本和编制日期等显卡产品信息，这些信息在刚开机时会显示在屏幕顶端。显卡BIOS芯片多为Flash ROM，以便对其进行升级。

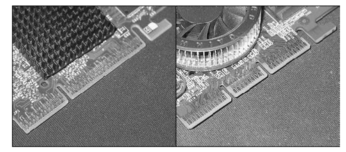
总线接口（Bus Interface）

显卡必须与主板交换数据，因此必须把它插在主板上才能工作，因而就必须有与之对应的总线接口。显卡的总线接口类型主要分为ISA、EISA、VESA VL-BUS、PCI和AGP六种，前几种已基本被淘汰，目前最流行的显卡总线接口为AGP(Accelerated Graphics Port)。

以上谈到的总线接口实际上就是显卡的界面。随着图形软件的发展，显卡和CPU之间的数据交换量越来越大，而显卡的界面正是连接显卡和CPU的通道。图形运算速度的提高(特别是3D图形)要求显卡与CPU及内存之间有足够的带宽进行数据交换，而以往的总线已经无法满足要求，成为影响速度的瓶颈。于是，Intel公司开发了一种专用的显示总线AGP，通过更快的总线频率和DIME（直接内存执行）工作方式来满足显卡和系统之间数据交换所需的数据带宽。

目前，主流显卡已经开始采用AGP 8X的标准，它在数据传输频宽上和AGP 4X一样都是32bit，但总线速度达到史无前例的66MHz×8=533MHz，在数据传输带宽上也可达到2.1GB/s。但还是要注意一点，AGP 8X的标准工作电压只有0.8V，它只能向下兼容到1.5V标准，即在1.5V的电压下也可以正常运行，但在3.3V的电压下是绝对无法工作的。所以支持AGP 8X的主板最低只能兼容AGP 4X的显卡，至于AGP 1X、2X的显卡则爱莫能助了。这一点将会使一些拥有AGP 1X或2X显卡但又想用这种新型主板的消费者不免有些遗憾。

下图左边就是最早的AGP 2X接口，右边则是AGP 4X接口，区别非常明显。AGP 8X和AGP 4X从外观上是分不出来的，只是引脚的定义有所不同。



左侧是AGP 2X接口，右侧则是AGP 4X接口

最后，让我们来看看最容易被忽视的显卡电容。电容的作用主要是滤波和稳压，显卡的稳定性和超频性是否良好，在某种程度上取决于电容质量的好坏。一般常见的电容有直立式的电解电容和扁平的钽电容，以及铝制的电容等。电解电容内部主要是电解液，在显卡工作了一段时间以后（温度比较高）容易挥发，从而影响电容性能，长久下去，也会使其寿命降低。钽电容则可以很好地解决这个问题，只是成本相对太高，而铝电容则是介于两者之间的一种电容。真正优秀的电容应该具备等效电阻足够小，耐纹波电流足够大等优点，而且还要进行可靠性及使用寿命的测试。



电容

这款速配8208的电容使用1000～1500μF的大容量电容，可以较好地解决超频后的稳定性问题。

通过以上的介绍，大家应该对显卡有了直观的认识。这篇文章只是打开一扇通向显卡的大门，显卡里面还有很多的知识和“秘密”，这就有待大家去发掘了。

当你仔细观察屏幕边角的文字时，是不是感觉有些模糊，而且还有红边或者蓝边？为什么会出现这种现象呢？让我们用实验来揭开谜底。



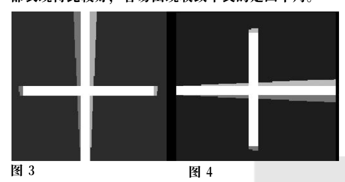
错位的线条

文/图 钟山雪

对于显示器的要求，一般可以用“图像清晰”和“色彩鲜艳”这两个词来概括，但真正符合“图像清晰”这个要求的CRT显示器并不多。有经验的DIYer通常会告诉我们，CRT显示器一般是屏幕中央的效果最好，因此在选购时要特别注意屏幕边角的显示效果。如果我们仔细观察一下屏幕左下角的“开始”按钮或者右下角显示的时间，就会发现不如屏幕中央锐利，原本应该是黑色的文字会不同程度地出现红边或者蓝边。为什么会出现这种现象呢？下面，我们就通过实验来解释这个问题。

笔者准备了三张测试图片，请大家到《微型计算机》网站下载(http://www.pcshow.net/microcomputer/drive/drive.pcshow)。将这三幅图以全屏模式显示在屏幕上，你会看到它们是由交错的红、绿、蓝三色“＋”字图形所组成的，这些不同颜色的线条在水平和垂直方向都是对齐的。仔细观察和对比屏幕正中和边角的图案，看看有什么不同之处。图1是用数码相机拍摄的屏幕正中的显示效果，图2是拍摄的屏幕右下角。可以看到，屏幕正中的“＋”字图形基本没有出现错位，而屏幕右下角的图案却出现了非常明显的错位。

我们知道，CRT显示器所显示的每一个像素都是由红、绿、蓝三色荧光点组成的，它们以不同的强度混合在一起就形成不同色彩的像素点。显然，当三种颜色共同施以最高强度并混合在一起时，就会产生白点。如果它们不能很好地会聚在一起(即发生错位)，那么在边缘就会出现蓝色或者红色的色边，造成图像不够锐利。这种现象被称为收敛(Convergence)错误或者会聚不良。对大多数CRT显示器来说，屏幕正中的收敛通常都表现得比较好，容易出现收敛不良的是四个角。


图 3　　图 4

测试图是由红、绿、蓝三色“＋”字图形组成，因此屏幕上的每个像素都只有一种颜色的荧光点发光，这样就能清晰地看到不同颜色的“＋”字图形对齐的情况。如果显示器收敛不良，就能观察到非常明显的图形错位，而显示风景照片时却很难察觉这个问题。收敛不良既可能出现在水平方向(图3)，也可能出现在垂直方向(图4)，或者同时存在(图2)。

CRT显示器的收敛度可以用专门工具来测量，只要偏差不超过像素间距(不是点距)就不算严重。由于像素间距与屏幕尺寸和分辨率有关，因此下表列出一些典型的数据供大家参考。

图 1

图 2

刚才我们研究了CRT显示器，那么LCD显示器也有收敛问题吗？因为液晶显示器的像素同样是由红、绿、蓝三色发光单元组成(图5)，因此也存在一定程度的收敛问题。但因为CD是由排列

表:

17英寸	1280×1024	0.25mm
	1024×768	0.31mm
	800×600	0.39mm
15英寸	1024×768	0.27mm
	800×600	0.35mm

规则的单元直接成像，因此收敛偏差是固定不变的。根据图5可以得知，液晶显示器不存在垂直方向的收敛不良，在水平方向上，红色和蓝色错位最大，但固定为像素间距(Pixel pitch)的2/3，因此对显示效果影响很小。从实际拍摄的照片(图6)可以证实以上分析。

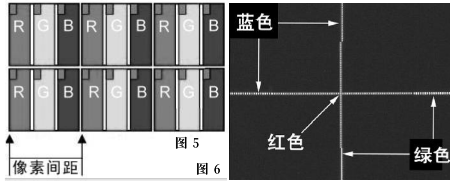


图 5

图 6

通过这次的实验，我们知道了黑色文字出现红边或者蓝边是由收敛不良引起的，而且也看到了它对显示效果的影响。那么，当你选购CRT显示器时，可一定不要忘记检查它的收敛情况哟！

本刊特邀嘉宾解答



◎ 有什么方法可以加快大容量硬盘的格式化速度？
◎ 请问闪存盘的擦写次数是多少？
◎ 目前市场上标称1600的Duron就是Applebred处理器吗？

我新买了一个120GB硬盘，在DOS下格式化感觉速度很慢。有什么方法可以加快大容量硬盘的格式化速度？

在DOS下格式化硬盘的速度比较慢，因此您可以先把硬盘分好区，然后只格式化主DOS分区，再安装操作系统。进入Windows系统格式化的速度就要快一些。如果您使用PartitionMagic的DOS版本分区格式化硬盘，格式化前选中"Skip Bad Sector Checks"也可以加快格式化速度。如果是安装WinXP，可以在安装过程中分区，这时可选择快速格式化。

(深圳 木 鱼)

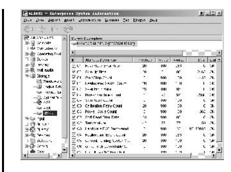
请问闪存盘的擦写次数是多少?

闪盘中最主要的两个部件是控制芯片和闪存芯片。如果不考虑控制电路的寿命，决定闪盘擦写次数的就是闪存芯片。以闪盘普遍采用的三星闪存颗粒为例，三星公司标称的擦写次数为10万次。如果以10年的使用寿命来计算，那么每天可以擦写27次。因此，在正常使用的情况下完全不必考虑闪盘擦写次数。

(重庆 DIY@Fan)

现在的硬盘都支持S.M.A.R.T，主板BIOS设置也支持这一功能，但是平时根本感觉不到它的存在。如何才能看到硬盘当前的S.M.A.R.T状态呢？

硬盘的S.M.A.R.T功能只有在硬盘运行参数异常时才



会向用户发送警告信息，因此正常状态下感觉不到它的存在。如果您想了解硬盘当前的运行状态，可以借助第三方软件读取硬盘S.M.A.R.T参数，例如Active SMART、Drive Health、HDD Health和AIDA32等。

(重庆 DIY@Fan)

每次把电源插头再插上后，还没按下机箱上的电源按钮，电脑为什么就启动了？

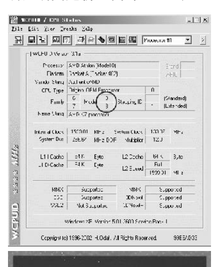
在主板BIOS设置程序的"Power Management Setup"中有个"Pwron After Pw-fail"设置项，它有三个选项，分别为"ON"(开机)、"OFF"(关机)和"FORMER-STS"(回到断电之前的状态)。这些选项用来管理通电时电脑的状态，其默认设置是"ON"。由于很多人在关机后习惯把电源插头拔掉，所以每次把插头插上时，电脑就自行启动了。一般人遇到这种现象会怀疑主板或者电源有故障，其实这只是BIOS设置的问题。只要设置为"OFF"，插上电源后电脑就不会自行启动了。关于BIOS的其它问题可查阅近期热卖的《微型计算机BIOS特辑——设置、修改、升级、个性化全攻略》。

(重庆 锦瑟无端)

前段时间听说AMD即将针对低端市场推出Applebred处理器接替已经停产的Duron，目前市场上就已经有标称1600的Duron处理器出售了，经销商说这是新Duron。难道所谓的Applebred处理器就是更高频率的Duron吗？另外，我希望了解一下这种处理器标称的1600是实际频率还是PR值。

"Applebred"并不是新处理器的名称，它和"Morgan"一样，是处理器的核心代号。虽然核心已经换代，但新的处理器仍然命名为Duron。

最早上市的新Duron处理器编号为"DHD1600DLV1C"，虽然它还不能被现有的软件完全识别，不过我们仍然可以从CPUID中可以发现它的Model编号已经升级到"8"(Morgan核心为"7")，因此可以证明这确实是新一代的Duron处理



器，并不仅仅是提高了运行频率。另外，新Duron处理器的L1 Cache和L2 Cache并没有发生变化，仍然是128KB和64KB。

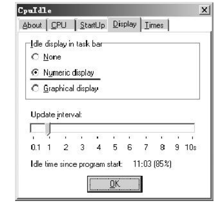
根据官方资料显示，新推出的Duron处理器一共有1.4GHz、1.6GHz和1.8GHz三种规格，它们的核心电压为1.5V，最高允许温度为85℃，前端总线频率266MHz。和以前 的Duron一样，处理器编号中的“1600”代表的是1.6GHz的实际频率。

Duron 1.6GHz目前价格不到400元，比运行频率相当的Athlon XP 2000+(1.667GHz)便宜100元左右。至于它的具体性能和超频能力，请关注《微型计算机》的后续报道。

(深圳 木 鱼)

我的笔记本电脑运行CPUIdle软件后，发现任务管理器中显示CPU占用率是百分之百。为什么降温程序要让CPU满负荷工作，这样还能达到降温效果吗？

降温软件的原理是在CPU空闲时发送HLT指令让其进入暂停状态，从而达到节能和降温的目的。但是Windows操作系统并不能区分普通的CPU指令和降温软件发出的HLT指令，因此就会误认为CPU处于满负荷工作状态，任务管理器中就会显示CPU占用率为100%。如果你想了解实际CPU占用率，设置CPUIdle的系统栏图标为“Numeric display”，这样就能直观地看到CPU空闲时间的比例。



(北京 张 军)

最近，我在电脑市场发现一种电源带有SATA硬盘电源接口，据说是最新的版本。请问这种电源和以前的旧版本有什么区别？

目前市面上绝大多数电源产品都是ATX12V 1.2版，而这种带有SATA硬盘电源接口的电源应该属于ATX12V 1.3版产品。ATX12V 1.3版的主要变化是提高了+12V直流输出的负载能力，增加了SATA硬盘电源接口，同时提高了电源的功率因素。

表:ATX12V电源输出电流对比

	250W		300W	
	V1.2	V1.3	V1.2	V1.3
+12V	13.0A	17.0A	15.0A	18.0A
+5V	25.0A	21.0A	30.0A	26.0A
+3.3V	20.0A	20.0A	28.0A	27.0A
-12V	0.8A	0.8A	0.8A	0.8A
+5VSB	1.5A	2.0A	2.0A	2.0A

(广州 伟 华)

我准备升级主板BIOS，但我的计算机只安装了一个WinXP操作系统，也找不到Win98启动光盘了。想知道WinXP下怎么制作DOS启动软盘？

用鼠标右键单击软盘驱动器，选择“格式化”命令，在弹出的窗口中选择“创建一个MS-DOS启动盘”即可。



(上海 博 浩)

请问如何区分DDR333和DDR400内存？

以常见的Hynix颗粒为例，DDR400的产品目前有两种，一种末尾编号为“-D43”，它的性能最好，表示DDR400(3-3-3)。有一种标称DDR533的内存模组使用的就是编号为“HY5DU56822BT-D43”的颗粒。另一种DDR400颗粒的末尾标号为“-D4”，表示DDR400(3-4-4)。如果是DDR333的Hynix颗粒，那末尾编号应该为“-J”。

(重庆 Heroes)

我的游戏手柄跟PS游戏机手柄一样，只不过接的是主机打印口。请问这样的手柄驱动怎么找，通用的有吗？

根据笔者的使用经验，采用并行口的游戏手柄驱动一般是可以通用的，只是有些手柄的特殊功能可能无法使用。您可以试试北通手柄的驱动(http://www.betop-cn.com/drivers.asp)。如果是Win2000/XP操作系统，Psxpad也是一款非常优秀的通用驱动程序(http://www.psxpad.com/index_e.php)。在安装驱动时，需要注意驱动程序支持的操作系统是否和你使用的操作系统一致。

(深圳 木 鱼)

最近使用电脑时发现硬盘的所有分区都消失了，请问有什么办法能把分区信息找回来？

你可以尝试用Disk Genius软件恢复分区表。它的“工具”菜单中有一个重建分区表的功能，主要用于通过未被破坏的分区引导记录信息重新建立分区表。它有“自动”和“交互”两种方式。自动方式保留发现的每一个分区，适用于大多数情况。交互方式对发现的每一个分区都给出提示，由用户选择是否保留。重建过程中，搜索到的分区将立即显示在屏幕上，但并未存盘。因此可以反复搜索，直到正确地建立分区表之后再存盘。

(重庆 DIY@Fan)





偶非常喜欢这期的“硬件霓裳”，前几期的板卡都看腻了。(zy.sky)

《世界是真实存在的吗？》一文选题和风格都别具一格，既让大家了解了电脑特技，又拓展了思索的空间。(许浩凡)

福州 小　浪:1.贵刊推出的“本本世界”迎合了读者的口味，随着笔记本电脑价格的下降，我相信选择笔记本电脑的用户会越来越多！但是贵刊的“本本世界”就那么寥寥数页，希望能够扩充页码，特别是增加对新品的介绍！另外，“价格传真”是否也应该增加笔记本电脑的报价?

2.贵刊可否在近期刊登对笔记本硬盘的横向评测？因为各大媒体对这方面的报道几乎没有。

叶　欢:1.“本本世界”已经从本期开始针对各大厂商的代表产品进行报价，特别是经济型产品。同时，会在“情报站”中增加对新品的简报（已经从第17期开始)。2.可能您知道硬盘向来是本本的瓶颈，随着转速和硬盘性能的提高会带来散热、震动、耗电、噪音等方面的不利影响，这在第16期的“本本ABC之硬盘”中有详细阐述。而且现在市面上大多都是4200rpm的产品，少数高端产品是5400rpm，只有顶级产品才会有7200rpm的产品，因此暂时不会对笔记本硬盘进行横向评测。

新读者 厂　然:我应该算是贵刊的新读者吧（我连续买了五期)。对贵刊的内容和版式都非常满意。叶欢在第15期给读者解答的内容中提到“我们在第15期里做了一个共享宽带的专题”，我不知道这算不算错误，那个专题应该是在14期里的嘛。倒不是我鸡蛋里挑骨头，而是我觉得犯这样的低级错误实在太不应该了，你说呢？

叶　欢:汗……都怪自己一时糊涂，真是丢人现眼啊！各位读者千万不要骂偶，叶欢知错了。☹叶欢将赠给这位读者一件小礼物，请尽快与叶欢联系，谢谢。

辽宁 张　松:非常冒昧地给欢哥写信，原因是我在第15期看到了你对于读者不同观点的宽容。非常出乎意料的是，对于这位读者的激烈言辞，你能够以一种宽容的态度来对待。还给他（她)“言之有物”奖，真的是非常令我感动，我想有着这样的态度，《微型计算机》杂志就没有理由办不好。

在此，我想说一下我对贵刊卷首语的看法。对于贵刊来说，没有必要把卷首语写得多么的文学化。读者需要什么？读者在卷首语中想得到的是一些强烈的值得思考的信息，就此而言，《微型计算机》的卷首语基本上已经做到了。举一个例子来说，三四年前在购机的时候，我们把升级的问题看得比较重要，选择主板的时候还是想它在两年后能不能顺利升级。而实际上，现在的机器两年以后升级时，肯定是CPU、主板甚至内存全套换掉。两年前的理念和两年后的差别很大，甚至完全相反。因此我们的卷首语就应把一种及时的、更新的观念传递给读者，这就比单纯的介绍杂志的内容，做一个内容的导读更有现实意义。同时，在这里，编辑把对新产品的客观看法及时与读者交流，对于读者选购也更有现实意义。



至于“电脑沙龙”，我想一个主持人不能在这里去迎合每一个读者的观点，保留主持人自己的个性和观念是非常重要的。八面玲珑没有实际的吸引力，在这种技术性很强的杂志里，四面讨好就意味着对读者的不尊重。如果真的是那样的话，还不如去一个休闲性沙龙更有意思！

叶　欢:正所谓“爱之深，责之切”，读者对于《微型计算机》无论是赞许有加，还是激烈批评，都是热爱本刊的一种体现。编辑所做的就是应该虚心接受读者的建议和意见，尽管有的建议和意见因为客观原因不可能完全照办，

但也不会因此而否定读者的初衷。我们会用切实可行的办法改进我们的工作质量，让杂志更符合大家的需求。至于卷首语，编辑们一向很重视，都希望把自己的观点表达出来供读者参考。因此，读者对卷首语的反馈非常重要，希望大家来信与我们交流，最好把这几年的扉页文章拿出来复习几遍，点评一番。张松朋友将获得联想QDI纪念手表一只。

铁杆读者 风 雷:《颠覆未来——下一代游戏机对决》一文应当是15期的一大亮点。首先，题目具有震撼力，很能吸引读者。其次，游戏机与电脑的完美结合为广大爱好者提供了另一片关注的天空。这是电脑发展史上一个新的分枝，应该是《微型计算机》重点关注的对象之一。说实话，现在那些主板、显卡、CPU技术太多了，让很多人厌倦。当然，如果能够在介绍时拿出一些现在的主流电脑性能参数及架构图作为对比，效果会更好，而且可以考虑在以后的“硬件霓裳”中刊登游戏主机的图片。

叶 欢:呵呵，那你肯定会喜欢本期刊登的《是游戏机，还是超级移动娱乐平台？——索尼PSP掌上终结者端倪初现》。

2003年第16期挑错、点评

Solid Snake:76页，本期装机方案2的评述中“昂达雷霆R9200支持DirectX 9”有误，R9200的核心为Radeon 9200，只支持DirectX 8.1。

叶 欢:这是一个技术错误。雷霆9200采用ATI的RV280图形核心，支持AGP 8X，但的确不支持DirectX 9。

与风共舞:第16期的《全面剖析联想“锋行”品牌电脑》，我看了这篇文章后，感想颇深！给我的感觉也分为好与坏两个方面，好的方面是我看到国内的品牌电脑也终于可以像发达国家一样比较注重整机性能的平衡，以及价格的合理化，可以说联想在这方面起了一个很好的带头作用。坏的方面是《微型计算机》用了一个组装兼容机与这款品牌机做对比，我只是认为《微型计算机》挑选兼容机来做对比有点牵强。既然只配置同样性能的兼容机，何必要这么豪华的板型和品牌呢？

叶 欢:编辑在挑选兼容机做对比时，主要是按照联想锋行品牌电脑的设计思路来配置的，因此肯定不是最合理的兼容机DIY方案。而且在文章中，也对此进行了说明。另外，叶欢个人认为，以“品牌机DIY”为理念而设计的品牌机会越来越多的出现在市场上，这将对包括兼容机市场在内的电脑市场带来影响。欢迎大家来信点评，要求请见35页。MH

锵锵多人行

总有一款硬件让你心动，无论是褒奖还是批评，只需要一句话。

Intel 440BX:活得最长的芯片组。（任少林）

3Dlabs:改嫁之后还是生不出孩子。（wjiangs）

ATI Radeon 9200:猪八戒照镜子，里外不是人。（风 雷）

BenQ Q-desk套装:我贵？谁叫我有美丽的外观呢！（倾城男孩）

AMD处理器:全球的气温正在变暖？找AMD去吧，他们知道答案。（倾城男孩）

Canon i70打印机:随时随地都能摆酷，原来硬件也能时尚！（陈随永）

CoolerMaster酷龙V-83:CPU的涡轮增压器！（风流云散）

神舟天运电脑:价格和性能，你选谁？（张秉盛）

Glaze3D:永远吹在时代的前沿，永远走在时代的最后。（CSI）

惠威T200音箱:吸引眼球是一回事，吸引钱包是另一回事。（吴尧伟）

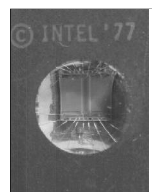
（以上言论仅代表个人观点，与本刊立场无关。）

欢迎大家积极参加“一句话点评硬件”，欲知详情可登陆“远望IT论坛”。）MH

DIYer 自由空间

PC 发展史，你知道吗？

文 / 图 明 月



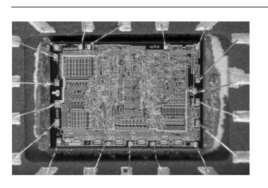
1971 年，Intel 开发了 EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory 可擦除可编程只读存储器)，这种芯片通过紫外线灯来擦除内部的资料，并且允许重新写入数据，使得人们操作和使用 ROM 变得更加方便，并且可以随时更新来提供最优良的控制。



其实第一台个人电脑产品应该是 1971 年推出的台式电脑 Kenbak - 1，采用了 130 个集成电路、每秒可以处理 1000 条指令，具备 256Byte 的存储容量，采用 8bit 的运算方式，当时售价为 750 美元，它也成为未来桌面个人电脑的设计雏形之一。



1972 年 1 月，Magnavox 公司发布了运行游戏 “Odyssey（奥德塞）” 的专用计算机。它是家用游戏机的雏形，通过连接电视机来进行游戏，当时的售价为 100 美元，虽然这款产品并不成功，但这种做法却受到了用户的认同，专业的游戏计算机呼之欲出。



1972 年 8 月 24 日，Intel 发布了 8bit 通用微处理器 8008，这是 4004 的 8bit 版本，运行频率为 200kHz，每秒可以处理 30 万条指令，可以控制 16KB 的存储器，内部整合了 3500 个晶体管。作为当时相当成功的通用微处理器，8008 使得 Intel 在微处理器领域上再次领先，同时拉开了与对手的距离。



1972 年，Bob Taylor(鲍勃 · 泰勒)带领 Xerox 公司 Palo Alto 研究中心的成员开发出公认的最早的个人计算机 Alto，它具备图形用户界面、128KB 内存、鼠标器、键盘和本机磁盘驱动器(2.5MB 可卸盒式磁盘驱动器)，售价是 4000 美元。直到现在个人电脑所具备的特性，从显示器到软件，以及图形用户界面都是从 Alto 计算机继承过来的。

未完待续……